


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сакмарская средняя общеобразовательная школа»


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


_____ Карасева Л. М.
« 31 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Сакмарская
средняя общеобразовательная
школа»


_____ Горбунова Л. М.
« 31 » 08 2022 г.




**Рабочая программа по предмету «Физика 10 - 11 классы» (профильный уровень)
разработана ШМО учителей математики, физики и информатики**

Рассмотрено на заседании МО

Протокол № 1

от « 30 » 08 2022г.

Руководитель ШМО

 /Н.З.Абдрахимова/

2022-2023 учебный год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение совокупности личностных, предметных и мета предметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе являются умения:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;

- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Планируемые предметные результаты освоения обучающимися образовательной программы среднего общего образования
Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Система оценки достижения планируемых результатов

В соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования система оценки по учебному предмету реализует системно–деятельностный, уровневый и комплексные подходы к оценке образовательных достижений. Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем оценки трех групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий).

Уровневый подход к представлению и интерпретации результатов реализуется за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов: базового уровня и уровней выше и ниже базового.

Оценка предметных результатов образования персонифицирована. Объектом оценки является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

Основными формами контроля являются: письменная проверка (домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста, сообщения, рефераты и другое); устная проверка (ответ на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое).

Система оценки предметных результатов должна быть уровневой.

Базовый уровень – освоение учебных действий в рамках круга выделения задач (оценка «3» или «зачёт»).

Повышенный уровень – превышение базового уровня осознанного произвольного овладения учебными действиями (оценка «4»).

Высокий уровень – оценка «5».

Повышенный и высокий уровни отличаются по полноте освоения планируемых результатов уровня овладения учебными действиями и

сформированностью интересов к предмету. Пониженный уровень (оценка «2») свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки по освоению половины базовой подготовки, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.

Для контроля УУД используется следующая система:

1-й уровень Учащиеся знакомы с характером данного действия, умеют выполнять его при непосредственной и достаточной помощи учителя.

2-й уровень Учащиеся умеют выполнять данное действие самостоятельно, но лишь по образцу, подражая действиям учителя или сверстников.

3-й уровень Учащиеся умеют достаточно свободно выполнять действия, осознавая каждый шаг, автоматизировано, свернуто, безошибочно.

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 его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении

простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти 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.

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи: получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	»
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	»
Записаны все необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи	»
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	»

Критерии оценивания лабораторной работы.

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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

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 её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

Критерии оценивания контрольных работ.

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 2/3 всей работы.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

Неумение выделять в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показания измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

2. Содержание учебного предмета физика на углубленном уровне в 10-11 классах

№ п/п	Раздел учебного курса	Кол-во часов	Содержание
10 класс			
1	Введение	5	Физика и методы научного познания Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира.
2	Кинематика	21	Механическое движение и его виды. Системы отсчета. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Неравномерное движение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Лабораторные работы: 1. Изучение движения тела по окружности.
3	Динамика	19	Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Сложение сил. Законы динамики. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Вес и невесомость. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i> Лабораторные работы: 1. Измерение жесткости пружины. 2. Измерение коэффициента трения скольжения. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
4	Законы сохранения	25	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия. Момент силы. Лабораторные работы: 1. Изучения закона сохранения механической энергии. 2. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.
5	Молекулярная физика. Тепловые	31	Молекулярно-кинетическая строение вещества. Броуновское движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы. Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

6	Основы электродинамики	58	<p>Жидкие кристаллы. Термодинамическая система и ее равновесное состояние. Способы изменения внутренней энергии. Законы термодинамики. Адиабатный процесс. <i>Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.</i> Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.
			<p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля, связь между ними. Принцип суперпозиции электрических полей. <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i> Конденсатор. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в полупроводниках. <i>Полупроводниковый диод, транзистор.</i> Электрический ток в электролитах. <i>Электролиз.</i> Электрический ток в вакууме и газах. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательное и параллельное соединение проводников. 2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
7	Повторение	11	
Всего:		170	
11 класс			
1	Основы электродинамик и (продолжение)	22	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. <i>Плазма.</i> Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции и его практическое применение. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током. 2. Изучение явления электромагнитной индукции
2	Колебания и волны	42	<p>Механические колебания. Математические и пружинный маятники. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Механические волны. Энергия волны. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Постулаты СТО. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

3	Оптика	32	<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.</p> <p>Волновые свойства света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.</p> <p>Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателя преломления стекла. 2. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 3. Определение длины световой волны.
4	Квантовая физика	33	<p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Уравнения А. Эйнштейна для фотоэффекта. Законы фотоэффекта. <i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.</i></p> <p>Корпускулярно-волновой дуализм. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</p> <p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.</p> <p>Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. <i>Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.</i> Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции, реакция деления и синтеза. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.</p> <p>Фундаментальные взаимодействия. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. 2. Исследование спектра водорода. 3. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).
5	Строение Вселенной	11	<p>Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля – Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. <i>Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</i></p>
6	Повторение	30	

**Учебно-тематическое планирование уроков физики в 10 классе
на 2021-2022 учебный год (170 часов)**

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Контрольных работ	Лабораторных работ
1	Введение	5		1
2	Кинематика	21	1	1
3	Динамика	19	1	0
4	Законы сохранения в механике. Статика	25	1	2
5	Молекулярная физика. Тепловые явления	31	2	1
6	Основы электродинамики	58	3	3
	Повторение	11	0	0
	Всего:	170	8	8

**Учебно-тематическое планирование уроков физики в 11 классе
на 2021-2022 учебный год (170 часов)**

№	Название раздела	Количество часов	В том числе	
			Контрольных работ	Контрольных работ
1.	Основы электродинамики	22	1	2
2.	Колебания и волны	42	2	1
3.	Оптика	32	1	4
4.	Квантовая физика	33	2	0
5.	Элементы развития вселенной	11	0	0
6.	Обобщающее повторение	30	0	0
	ИТОГО	170	5	7

**Поурочное планирование уроков физики в 10 классе
на 2021-2022 учебный год (170 часов, 5 часов в неделю)**

№	дата		Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
	по плану	фактически			
1 Раздел.			Зарождение и развитие научного взгляда на мир	5	
1/1			Вводный инструктаж по ТБ. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы, эксперименты и теории в процессе познания природы	1	
2/2			Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы.	1	
3/3			Физические законы и теории, границы их применимости.	1	
4/4			ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 «Измерение линейных размеров тел». Инструктаж по ТБ.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
5/5			Физическая картина мира	1	
			Механика 2 Раздел Кинематика	21	
1/6			Механическое движение и его относительность. Материальная точка. Перемещение.	1	
2/7			Равномерное прямолинейное движение точки	1	
3/8			Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	1	
4/9			Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.	1	
5/10			Решение задач на равномерное движение	1	
6/11			Векторы. Действия с векторами	1	
7/12			Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
8/13			Графическое представление равноускоренного движения.	1	
9/14			Зависимость координат и радиуса вектора от времени при движении с постоянным ускорением.	1	
10/15			Решение задач по равноускоренному движению	1	

11/16		Свободное падение.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
12/17		Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	
13/18		Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	
14/19		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» Инструктаж по ТБ	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике Цифровая лаборатория
15/20		Равномерное движение по окружности.	1	
16/21		Тангенциальное, нормальное, полное ускорение.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
17/22		Угловая скорость, угловое ускорение	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
18/23		Решение задач на движение тела по окружности	1	
19/24		Относительность движение. Преобразования Галилея.	1	
20/25		Решение задач по теме «Кинематика»	1	
21/26		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	
3 Раздел Динамика			19	
1/27		Анализ контрольной работы. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1	
2/28		Сила	1	
3/29		Второй закон Ньютона	1	
4/30		Третий закон Ньютона	1	
5/31		Инерциальные системы отсчета	1	
6/32		Закон всемирного тяготения	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
7/33		Значение закона всемирного тяготения, решение задач	1	
8/34		Сила тяжести. Первая космическая скорость	1	
9/35		Деформация и сила упругости	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
10/36		Решение задач	1	
11/37		Вес тела. Невесомость, перегрузки	1	
12/38		Сила трения. Природа и виды сил трения.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
13/39		Применение сил в природе	1	

14/40		Движение связанных тел	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
15/41		Решение задач на движение связанных тел	1	
16/42		Неинерциальные системы отсчета	1	
17/43		Вращающиеся системы отсчета	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
18/44		Решение задач по теме «Динамика»	1	
19/45		Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1	
4. Раздел. Законы сохранения в механике. Статика			15	
1/46		Анализ контрольной работы. Импульс силы и импульс тела	1	
2/47		Закон сохранения импульса	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
3/48		Реактивное движение	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
4/49		Решение задач на закон сохранения импульса	1	
5/50		Работа силы.	1	
6/51		Мощность	1	
7/52		Энергия	1	
8/53		Закон сохранения энергии	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
9/54		Решение задач на закон сохранения энергии	1	
10/55		Абсолютно твердое тело. Центр масс твердого тела.	1	
11/56		Теорема о движении центра масс	1	
12/57		Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тел. Закон сохранения момента импульса.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
13/58		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 «Изучение закона сохранения механической энергии». Инструктаж по ТБ	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике Цифровая лаборатория
14/59		Решение задач на законы сохранения	1	
15/60		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	1	
16/61		Анализ контрольной работы. Условия равновесия твердого тела	1	

17/62		Виды равновесия.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
18/63		Решение задач по теме «Статика»	1	
19/64		Отличие твердых тел от жидкостей и газов	1	
20/65		Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость.	1	
21/66		Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
22/67		Лабораторная работа № 4 «Исследование закона Архимеда» Инструктаж по ТБ.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике
23/68		Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли.	1	
24/69		Подъемная сила крыла самолета	1	
25/70		Обобщение материала на тему «Механика деформируемых тел»	1	
6 Раздел. Молекулярная физика. Термодинамика			31	
1/71		Основные положения МКТ. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро.	1	
2/72		Экспериментальное доказательство атомистического строения вещества	1	
3/73		Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
4/74		Основное уравнение МКТ. Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
5/75		Уравнение состояния идеального газа. Равновесные и неравновесные процессы. Изотермический процесс.	1	
6/76		Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	1	
7/77		Расчет параметров газа при изотермическом процесса.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
8/78		Изобарный и изохорный процессы.	1	
9/79		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 «Изучение изобарного процесса в газе» Инструктаж по ТБ.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике Цифровая лаборатория
10/80		Решение задач на тему «Газовые законы»	1	
11/81		Идеальный газ. Абсолютная температура.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике

12/82			Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
13/83			Влажность воздуха.	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
14/84			Решение задач по теме «Влажность воздуха»	1	
15/85			Изучение капиллярных явлений	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
16/86			Поверхностное натяжение жидкости	1	
17/87			Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	1	
18/88			Контрольная работа №4 по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	1	
19/89			Анализ контрольной работы. Кристаллические и аморфные тела	1	
20/90			Внутренняя энергия идеального газа	1	
21/91			Работа в термодинамике	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
22/92			Решение задач на тему «Работа в термодинамике»	1	
23/93			Количество теплоты	1	
24/94			Решение задач на тему «Количество теплоты»	1	
25/95			Первый закон термодинамики. Применение закона к изопроцессам	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
26/96			Решение задач на изопроцессы.	1	
27/97			Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики	1	
28/98			Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	1	
29/99			Решение задач на тепловые двигатели	1	
30/100			Решение задач по теме «Термодинамика»	1	
31/101			Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	1	
				58	
1/102			Анализ контрольной работы. Электрический заряд. Закон сохранения заряда	1	
2/103			Закон Кулона	1	
3/104			Решение задач на закон Кулона	1	
4/105			Электрическое поле	1	
5/106			Напряженность электрического поля	1	

6/107		Принцип суперпозиции полей	1	
7/108		Решение задач по теме «Электростатика»	1	
8/109		Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	
9/110		Потенциальная энергия заряженного тела в однородно статическом поле	1	
10/111		Потенциал электрического поля и разность потенциалов	1	
11/112		Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности	1	
12/113		Решение задач на тему «Потенциал электрического поля»	1	
13/114		Емкость. Единицы измерения.	1	
14/115		Типы конденсаторов	1	
15/116		Соединение конденсаторов	1	
16/117		Решение задач по теме «Конденсатор»	1	
17/118		Энергия конденсаторов	1	
18/119		Решение задач по теме «Конденсатор»	1	
19/120		Решение задач по теме «Конденсатор»	1	
20/121		Контрольная работа № 6 по теме « Электрическое поле»	1	
21/122		Анализ контрольной работы. Что такое электрический ток. Электрическое поле проводника с током	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
22/123		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
23/124		Решение задач на расчет сопротивления	1	
24/125		Электрические цепи	1	
25/126		Последовательное соединение проводников	1	
26/127		Решение задач на последовательное соединение проводников	1	
27/128		Лабораторная работа № 6 по теме «Последовательное соединение проводников» Инструктаж по ТБ	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
28/129		Параллельное соединение проводников	1	
29/130		Решение задач на параллельное соединение проводников	1	
30/131		Лабораторная работа № 7 по теме «Параллельное соединение проводников» Инструктаж по ТБ	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов

					по электродинамике Цифровая лаборатория
31/132			Решение задач на смешанное соединение проводников	1	
32/133			Мостик Уитстона	1	
33/134			Измерение силы тока, напряжения и сопротивления	1	
34/135			Решение задач на смешанное соединение проводников	1	
35/136			Решение задач на смешанное соединение проводников	1	
36/137			Решение задач на смешанное соединение проводников	1	
37/138			Электродвижущая сила	1	
38/139			Закон Ома для полной цепи	1	
39/140			Лабораторная работа № 8 по теме « Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника» Инструктаж по ТБ	1	Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
40/141			Решение задач на Закон Ома для полной цепи	1	
41/142			Правила Кирхгофа	1	
42/143			Решение задач по теме «Электродинамика»	1	
43/144			Решение задач по теме «Электродинамика»	1	
44/145			Контрольная работа № 7 по теме «Электродинамика»	1	
45/146			Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	
46/147			Зависимость сопротивления проводника от температуры	1	
47/148			Сверхпроводимость Промежуточная аттестация. Тест.	1	
48/149			Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников	1	
49/150			Электрический ток в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников	1	
50/151			Электрический ток через контакт полупроводников с различным типом проводимости	1	
51/152			Транзисторы	1	
52/153			Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1	
53/154			Электрический ток жидкостях. Закон электролиза.	1	
54/155			Решение задач на закон электролиза.		
55/156			Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный заряд.	1	
56/157			Плазма.	1	
57/158			Решение задач по теме: Электрический ток в различных средах	1	
58/159			Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах»	1	
10. раздел. Повторение.				11	
1/160			Анализ контрольной работы. Повторение «Кинематика»	1	

2/161		Повторение «Кинематика»	1	
3/162		Повторение «Кинематика»	1	
4/163		Повторение «Динамика»	1	
5/164		Повторение «Динамика»	1	
6/165		Повторение «Динамика»	1	
7/166		Повторение «Динамика»	1	
8/167		Повторение «Электродинамика»	1	
9/168		Повторение «Электродинамика»	1	
10/169		Повторение «Электродинамика»	1	
11/170		Повторительно-обобщающий урок.	1	

**Поурочное планирование уроков физики в 11 классе
на 2021-2022 учебный год (170 часов, 5 часов в неделю)**

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
раздел	Основы электродинамики	22			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	2.09		
2	Вектор магнитной индукции.	1	3.09		
3	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1	6.09		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
4	Решение задач по теме «Сила Ампера».	1	7.09		
5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	8.09		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	9.09		
7	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	10.09		
8	Магнитные свойства вещества	1	13.09		
9	Решение задач по теме: «Магнитные свойства вещества»	1	14.09		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
10	Решение задач по теме: «Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества»	1	15.09		
11	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	16.09		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
12	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	17.09		
13	Входное диагностическое тестирование	1	20.09		
14	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	21.09		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике Цифровая лаборатория
15	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции, магнитный поток, правило Ленца»	1	22.09		
16	Вихревое электрическое поле	1	23.09		
17	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	24.09		
18	Решение задач по теме: «ЭДС индукции»	1	27.09		
19	Самоиндукция. Индуктивность	1	28.09		
20	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	1	29.09		
21	Решение задач по теме «Электродинамика»	1	30.09		
22	Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика»	1	1.10		
раздел	Колебания и волны	42			

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
23	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний	1	4.10		
24	Динамика колебательного движения	1	5.10		
25	Гармонические колебания	1	6.10		
26	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	7.10		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике Цифровая лаборатория
27	Решение задач по теме: « Свободные и вынужденные колебания»	1	8.10		
28	Энергия колебательного движения	1	11.10		
29	Вынужденные колебания. Резонанс	1	12.10		
30	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1	13.10		
31	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1	14.10		
32	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	1	15.10		
33	Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	1	18.10		
34	Решение задач по теме: «Колебательные движения»	1	19.10		
35	Переменный электрический ток	1	20.10		
36	Решение задач по теме: « Колебательные движения»	1	21.10		
37	Активное сопротивление в цепи переменного тока	1	22.10		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
38	Конденсатор в цепи переменного тока	1	25.10		
39	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1	26.10		
40	Решение задач по теме: «Закон Ома для переменного тока»	1	27.10		
41	Электрический резонанс	1	28.10		
42	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач	1	29.10		
43	Генерирование электрической энергии	1	8.11		
44	Трансформаторы	1	9.11		
45	Производство, передача и использование электрической энергии	1	10.11		
46	Решение задач по теме: «Производство, передача и использование электрической энергии»	1	11.11		
47	Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний	1	12.11		
48	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	1	15.11		
49	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитные колебания»	1	16.11		
50	Механические волны. Распространение механических волн	1	17.11		
51	Длина волны. Скорость волны	1	18.11		
52	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	1	19.11		
53	Звуковые волны. Звук	1	22.11		
54	Электромагнитные волны, их свойства.	1	23.11		
55	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1	24.11		
56	Плотность потока электромагнитного излучения	1	25.11		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
57	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	26.11		
58	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник	1	29.11		
59	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	1	30.11		
60	Распространение радиоволн. Радиолокация	1	1.12		
61	Телевидение. Развитие средств связи	1	2.12		
62	Решение задач по теме: "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"	1	3.12		
63	Решение задач по теме: "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"	1	6.12		
64	Контрольная работа №3 по теме: "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"	1	7.12		
раздел	Оптика	32			
65	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1	8.12		
66	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	9.12		
67	Закон преломления света	1	10.12		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике Цифровая лаборатория
68	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	13.12		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
					Цифровая лаборатория
69	Полное отражение	1	14.12		
70	Решение задач по теме: «Законы преломления и отражения света»	1	15.12		
71	Линза. Построение изображений, даваемых линзами	1	16.12		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике Цифровая лаборатория
72	Формула тонкой линзы	1	17.12		
73	Фотоаппарат. Проекционный аппарат	1	20.12		
74	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп	1	21.12		
75	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	22.12		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике Цифровая лаборатория
76	Решение задач по теме: «Линзы»	1	22.12		
77	Дисперсия света	1	23.12		
78	Интерференция механических и световых волн	1	24.12		
79	Некоторые применения интерференции	1	27.12		
80	Дифракция механических и световых волн	1	28.12		
81	Дифракционная решетка	1	29.12		
82	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	10.01		Комплект сопутствующих элементов для

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
					экспериментов по оптике Цифровая лаборатория
83	Поляризация света	1	11.01		
84	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»	1	12.01		
85	Решение задач по теме: «Световые волны»	1	13.01		
86	Контрольная работа №4 по теме: «Световые волны»	1	14.01		
87	Законы электродинамики и принцип относительности	1	17.01		
88	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности	1	18.01		
89	Основные следствия из постулатов теории относительности	1	19.01		
90	Связь между массой и энергией	1	20.01		
91	Решение задач по теме: «Элементы теории относительности»	1	21.01		
92	Виды излучений. Источники света	1	24.01		
93	Спектры и спектральный анализ	1	25.01		
94	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	26.01		Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике Цифровая лаборатория
95	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи	1	27.01		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
96	Шкала электромагнитных излучений. Решение задач по теме: «Излучение и спектры».	1	28.01		
раздел	Квантовая физика	33			
97	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект	1	31.01		
98	Теория фотоэффекта	1	31.01		
99	Решение задач по теме: «Фотоэффект»	1	1.02		
100	Фотоны	1	2.02		
101	Применение фотоэффекта	1	3.02		
102	Давление света	1	4.02		
103	Химическое действие света	1	7.02		
104	Решение задач по теме: «Применение фотоэффекта. Давление света»	1	8.02		
105	Решение задач по теме: «Световые кванты»	1	9.02		
106	Контрольная работа №5 по теме: «Световые кванты»	1	10.02		
107	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома	1	11.02		
108	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	14.02		
109	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	1	15.02		
110	Вынужденное излучение света. Лазеры	1	16.02		
111	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	1	17.02		
112	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения	1	18.02		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
113	Радиоактивные превращения	1	21.02		
114	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	1	22.02		
115	Решение задач по теме: «Атомная физика»	1	24.02		
116	Открытие нейтрона. Состав ядра атома	1	25.02		
117	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры	1	28.02		
118	Ядерные реакции	1	1.03		
119	Энергетический выход ядерных реакций	1	2.03		
120	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения»	1	3.03		
121	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1	4.03		
122	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1	7.03		
123	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	9.03		
124	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Физика атомного ядра»	1	10.03		
125	Этапы развития физики элементарных частиц	1	11.03		
126	Открытие позитрона. Античастицы	1	14.03		
127	Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества"	1	15.03		
128	Решение задач по теме: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы»	1	16.03		
129	Контрольная работа №6 по теме: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы»	1	17.03		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
раздел	Элементы развития вселенной	11			
130	Видимые движения небесных тел	1	18.03		
131	Законы движения планет	1	21.03		
132	Система Земля-Луна	1	22.03		
133	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	1	23.03		
134	Солнце	1	4.04		
135	Основные характеристики звезд	1	5.04		
136	Внутреннее строение Солнца	1	6.04		
137	Эволюция звезд	1	7.04		
138	Млечный путь - наша Галактика	1	8.04		
139	Галактики	1	11.04		
140	Строение и эволюция Вселенной	1	12.04		
раздел	ПОВТОРЕНИЕ	30			
141	Повторение темы: «Кинематика»	1	13.04		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
142	Повторение темы: «Динамика»	1	14.04		
143	Повторение темы: «Статика»	1	15.04		
144	Решение задач по теме: «Кинематика, динамика, статика»	1	18.04		
145	Повторение темы: «Законы сохранения в механике»	1	19.04		
146	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»	1	20.04		
147	Повторение темы: «Механические колебания и волны»	1	21.04		
148	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	1	22.04		
149	Повторение темы: «Молекулярная физика»	1	25.04		
150	Решение задач по теме: «Молекулярная физика»	1	26.04		
151	Повторение темы: «Термодинамика»	1	27.04		
152	Решение задач по теме: «Термодинамика»	1	28.04		
153	Повторение темы: «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	1	29.04		

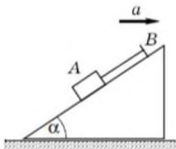
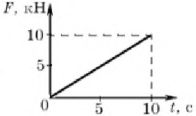
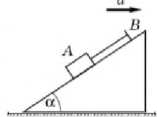
№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
154	Решение задач по теме: «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	1	2.05		
155	Промежуточная аттестация. Тест.	1	3.05		
156	Повторение темы: «Магнитное поле»	1	4.05		
157	Повторение темы: «Электромагнитная индукция»		5.05		
158	Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	6.05		
159	Повторение темы: «Электромагнитные колебания и волны»	1	10.05		
160	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	1	11.05		
161	Повторение темы: «Оптика»	1	12.05		
162	Решение задач по теме: «Оптика»	1	13.05		
163	Повторение темы: «Основы специальной теории относительности»	1	16.05		
164	Решение задач по теме: «Основы специальной теории относительности»	1	17.05		
165	Повторение темы: «Корпускулярно-волновой дуализм»	1	18.05		

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Использование оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
166	Повторение темы: «Физика атома»	1	19.05		
167	Повторение темы: «Физика атомного ядра»	1	20.05		
168	Решение задач по теме: «Физика атома. Физика атомного ядра»	1	23.05		
169	Современная физическая картина мира.	1	24.05		
170	Физика и научно-технический прогресс	1	25.05		

Приложение №1 к календарно-тематическому планированию по физике среднего общего образования (10 класс)

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
Контрольные работы по физике в 10 классе
2022-2023 учебный год

№ урока	Тема:	Кол-во часов	Дата
26	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1	
45	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1	
60	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	1	
88	Контрольная работа №4 по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	1	
101	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	1	
121	Контрольная работа № 6 по теме «Электрическое поле»	1	
145	Контрольная работа № 7 по теме «Электродинамика»	1	
148	Промежуточная аттестация. Тест.	1	
159	Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах»	1	
	Всего:	8	

	1 вариант	2 Вариант
<p>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</p>	<p>1. Два тела движутся по прямой в одну и ту же сторону со скоростями 5 м/с и 7 м/с. Начало движения второго тела запаздывает по сравнению с первым на 10 с. Когда и где встретятся тела?</p> <p>2. Под каким углом α к горизонту следует бросить камень с вершины горы с уклоном $\beta = 45^\circ$, чтобы он упал на склон на максимальном расстоянии? Сопротивление воздуха не учитывать.</p> <p>3. Координата точки, движущейся прямолинейно вдоль оси X, меняется со временем по закону $x = 11 - 35t + 40t^2$. Дать характеристику движения точки.</p> <p>4. Катер, двигаясь по течению, из пункта A прибыл в пункт B за время $t_1 = 5$ ч. Какое время t_2 затратит катер на обратный путь, если скорость катера относительно воды в $n = 5$ раз превосходит скорость течения?</p>	<p>1. Два тела движутся вдоль одной прямой в одну и ту же сторону со скоростями 6 м/с и 10 м/с. Начало движения второго тела запаздывает по сравнению с первым на 15 с. Когда и где встретятся тела?</p> <p>2. Координата точки, движущейся прямолинейно вдоль оси x, меняется со временем по закону $x = -3 - 3t + 4t^2$. Дать характеристику движения точки.</p> <p>3. Минометная батарея расположена у подножия горы с наклоном к горизонту $\beta = 45^\circ$. Под каким углом α к горизонту надо установить ствол орудия, чтобы мина достигла склона на максимальной высоте? Сопротивление воздуха не учитывать.</p> <p>4. Корабль плывет на юг со скоростью $v_1 = 42$ км/ч. Второй корабль идет курсом на юго-восток со скоростью $v_2 = 30$ км/ч. Найти величину u и направление скорости второго корабля, определяемую наблюдателем, находящимся на палубе первого корабля.</p>
<p>Контрольная работа №2 по теме «Динамика»</p>	<p>Вариант 1</p> <p>1. На первоначально покоящееся тело массой $m = 0,2$ кг действует в течение времени $t = 5$ с сила $F = 0,1$ Н. Какую скорость v приобретает тело и какой путь s пройдет оно за указанное время?</p> <p>2. При каком минимальном коэффициенте трения между обувью и дорожкой спортсмен сможет пробегать стометровку за время $t = 10$ с, начиная движение с нулевой скоростью и ускоряясь только на первом участке $s_1 = 20$ м?</p> <p>3. Какова первая космическая скорость v_1 для планеты с такой же плотностью, как и у Земли, но радиус которой в $n = 2$ раза меньше, чем у Земли?</p> <p>4. Гладкая наклонная плоскость движется вправо с ускорением a. На плоскости лежит брусок массой m, удерживаемый нитью AB (рис. 1). Найти силу натяжения нити и силу давления бруска на плоскость.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1</p>	<p>Вариант 2</p> <p>1. На каком максимальном расстоянии s от вершины полусферы радиусом $R = 45$ см, отсчитанном вдоль ее поверхности, можно положить небольшое тело, чтобы оно не соскользнуло? Коэффициент трения тела о поверхность сферы $\mu = 0,75$.</p> <p>2. С какой силой нужно тянуть тело массой 60 кг по горизонтальной поверхности, чтобы оно двигалось равномерно? Сила приложена под углом 30° к горизонту. Коэффициент трения тела о поверхность 0,27.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1</p> <p>3. На какую высоту H надо запустить спутник в экваториальной плоскости, чтобы он все время находился над одной и той же точкой земной поверхности?</p> <p>4. Гладкая наклонная плоскость движется вправо с ускорением a. На плоскости лежит брусок массой m, удерживаемый нитью AB (рис. 1). При каком ускорении $a_{\text{отн}}$ относительно наклонной плоскости нить оборвется?</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1</p>

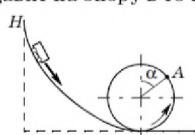
Контрольная работа
№3 по теме
«Законы
сохранения»

Вариант 1

1. Снаряд, летящий горизонтально со скоростью $v = 200$ м/с, разрывается на две равные части, одна из которых после разрыва движется вертикально вниз со скоростью $v_1 = 150$ м/с. Какое расстояние по горизонтали пролетит второй осколок, если разрыв произошел на высоте $H = 500$ м?

2. Конькобежец, разогнавшись до скорости $v = 27$ км/ч, въезжает на ледяную гору. На какую высоту H от начального уровня въедет конькобежец, если подъем горы составляет $h = 0,5$ м на каждые $s = 10$ м по горизонтали и коэффициент трения коньков о лед $\mu = 0,02$?

3. Тело массой m проходит мертвую петлю радиусом R , соскальзывая с наименьшей необходимой для этого высоты H (рис. 1). Определить эту высоту, а также силу F , с которой тело давит на опору в точке петли A , радиус которой составляет угол α с вертикалью. Трением пренебречь.



4. Груз весом P удерживается на нитях AB и BC с помощью груза весом Q (рис. 2). Зная углы α и β , найти силы натяжения нитей AB и BC .

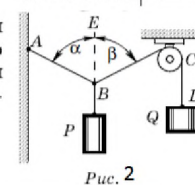


Рис. 2

Вариант 2

1. Снаряд, находясь на высоте $H = 100$ м и двигаясь в этот момент горизонтально со скоростью $v = 400$ м/с, разорвался на два одинаковых осколка. Какова дальность полета осколков, если один из них получил начальную скорость, направленную горизонтально под углом $\alpha = 45^\circ$ к скорости снаряда? Сопротивлением воздуха пренебречь.

2. Санки съезжают с горы высотой H и углом наклона α и движутся далее по горизонтальному участку. Коэффициент трения на всем пути саней одинаков и равен μ . Определить расстояние s , которое пройдут санки, двигаясь по горизонтальному участку до полной остановки.

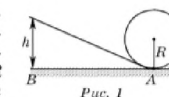


Рис. 1

3. С высоты $2R$ соскальзывает небольшое тело по желобу, который образует «мертвую петлю» радиусом R (рис. 1). На какой высоте h относительно уровня AB тело оторвется от желоба? На какой высоте H оно пройдет над точкой A ?

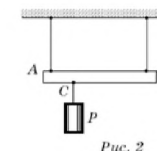


Рис. 2

4. Невесомый стержень AB длиной $L = 1$ м подвешен на двух нитях (рис. 2). В точке C на расстоянии $AC = 0,25$ м к стержню подвешен груз весом $P = 120$ Н. Вычислить силу натяжения нитей.

Контрольная работа
№4 по теме
«Молекулярно-
кинетическая
теория»

Вариант 1

1. Какое давление на стенки сосуда производит кислород, если средняя квадратичная скорость его молекул 400 м/с, а концентрация равна $2,7 \cdot 10^{21}$ м⁻³?

2. Какова разница в массе воздуха, заполняющего помещение объемом 50 м³, зимой и летом, если температура помещения летом достигает 40°C , а зимой падает до 0°C ? Давление нормальное. Молярная масса воздуха $0,029$ г/моль.

3. Открытую стеклянную трубку длиной 1 м наполовину погружают в ртуть. Затем трубку закрывают сверху и вынимают из ртути. Какой длины столбик ртути останется в трубке? Атмосферное давление равно 750 мм рт. ст.

Вариант 2

1. Какое давление на стенки сосуда производят молекулы газа, если масса газа 3 г, объем $0,0005$ м³, а средняя квадратичная скорость молекул 500 м/с?

2. В сосуде объемом 1 л заключено $0,28$ г азота. Азот нагрет до температуры 1500°C . При этой температуре 30% молекул азота диссоциировало на атомы. Определить давление в сосуде.

3. Воздух в стакане высотой 10 см с площадью дна $S = 25$ см² нагрет до температуры $t_1 = 87^\circ\text{C}$. Стакан погружен вверх дном в воду так, что его дно находится на уровне поверхности воды. Какой объем воды войдет в стакан, когда воздух в стакане примет температуру воды $t_2 = 17^\circ\text{C}$?

Контрольная работа
№5 по теме
«Термодинамика»

Вариант 1

1. Кислород нагревают при постоянном давлении от температуры 0°C . Какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы его объем удвоился? Количество вещества 1 моль.

2. В калориметр с теплоемкостью 63 Дж/К было налито 250 г масла при температуре 12°C . После опускания в масло медного тела массой 500 г при температуре 100°C установилась общая температура 33°C . Какова удельная теплоемкость масла по данным опыта? Удельная теплоемкость меди $380 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$.

3. Температура нагревателя идеальной тепловой машины 117°C , а холодильника 27°C . Машина получает от нагревателя за 1 с количество теплоты, равное 200 Дж . Определить КПД машины, количество теплоты, отдаваемое холодильнику в 1 с , работу, совершаемую машиной за 1 с .

4. При передаче газу количества теплоты 17 кДж он совершает работу, равную 50 кДж . Чему равно изменение внутренней энергии газа? Охладился газ или нагрелся?

Вариант 2

1. В сосуде находится одноатомный газ при температуре 17°C и давлении 100 кПа . Объем сосуда 3 л . Газ изохорно нагревают на 100°C . Определить изменение внутренней энергии газа. Какое количество теплоты было передано газу в этом процессе?

2. В идеальной тепловой машине за счет каждого килоджоула энергии, получаемой от нагревателя, совершается работа 300 Дж . Определить КПД машины и температуру нагревателя, если температура холодильника 280 К .

3. Свинцовая пуля, летящая со скоростью 200 м/с , попадает в земляной вал. На сколько повысилась температура пули, если 78% кинетической энергии пули превратилось во внутреннюю энергию? Удельная теплоемкость свинца — $130 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$.

4. В каком из процессов газ совершает большую работу: $I-3-2-1$ или $I-4-3-1$ (рис. 1)?

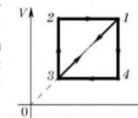


Рис. 1

Контрольная работа
№ 6 по теме «
Электрическое
поле»

Вариант 1

1. Обкладки плоского конденсатора имеют заряды $+q$ и $+2q$ соответственно. Чему равна напряженность поля в конденсаторе, если площадь пластин S ? Каково напряжение между обкладками, если расстояние между ними d ? Определить заряды, скопившиеся на внутренних и внешних сторонах обкладок.

2. Три одинаковых конденсатора емкостью C каждый соединили в батарею, как показано на рисунке 1. Определить заряд батареи и каждого конденсатора; напряжение на каждом конденсаторе, если на батарею подано напряжение U .

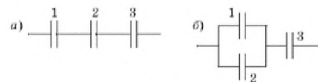


Рис. 1

3. Внутри полого металлического шара радиусом r , с зарядом q , поместили такой же точечный заряд. Найти напряженность и потенциал поля в точке A , лежащей вне сферы на расстоянии d от ее поверхности.

4. Два точечных заряда q и $-3q$ расположили на расстоянии d друг от друга. Какой третий заряд Q и где надо расположить, чтобы первые два заряда находились в равновесии? Что произойдет, если третий заряд освободить?

5. Между двумя плоскими параллельными пластинами, расстояние между которыми d много меньше размеров пластин, находится во взвешенном состоянии пылинка массой m , несущая на себе заряд q . До какой разности потенциалов заряжены пластины?

Вариант 2

1. Рассчитать, с какой силой притягиваются друг к другу пластины плоского заряженного конденсатора, емкость которого C , а разность потенциалов между пластинами U . Расстояние между пластинами d .

2. Три одинаковых конденсатора емкостью C каждый соединили в батарею, как показано на рисунке 1. Определить заряд батареи и каждого конденсатора; напряжение на каждом конденсаторе, если на батарею подано напряжение U .

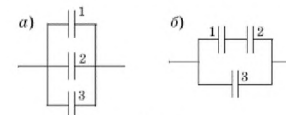


Рис. 1

3. Металлический шар радиусом 2 см имеет заряд $1,33 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$. Шар окружен концентрической металлической оболочкой радиусом 5 см , заряд которой равен $-2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$. Определить напряженность и потенциал поля на расстояниях $L_1 = 1 \text{ см}$, $L_2 = 4 \text{ см}$, $L_3 = 6 \text{ см}$ от центра шара.

4. Одинаковые по модулю, но разные по знаку заряды 18 нКл расположены в двух вершинах равностороннего треугольника. Сторона треугольника 2 м . Определить напряженность поля в третьей вершине треугольника.

5. Какой угол с вертикалью составляет нить, на которой висит заряженный шарик массой $0,25 \text{ г}$, помещенный в горизонтальное однородное электростатическое поле напряженностью 10^6 В/м ? Заряд шарика равен $2,5 \text{ нКл}$.

Контрольная работа
№ 7 по теме
«Электродинамика»

Вариант 1

1. Определить силу тока через амперметр (рис. 1). ЭДС источника равна \mathcal{E} . Внутренними сопротивлениями амперметра и источника тока пренебречь. $R_1 = R_2 = R_3 = r$, $R_4 = 2r$.

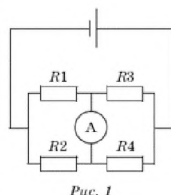


Рис. 1

2. Электромотор включен в цепь постоянного тока напряжением $U = 220$ В. Сопротивление обмотки мотора $R = 2$ Ом, потребляемая сила тока $I = 10$ А. Найти потребляемую мощность и КПД мотора.

3. Имеется прибор с ценой деления 10 мкА. Шкала прибора содержит 100 делений. Внутреннее сопротивление прибора 50 Ом. Как из этого прибора сделать вольтметр для измерения напряжения до 200 В или миллиамперметр для измерения силы тока до 800 мА?

4. Определить заряд на конденсаторе (рис. 2), если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 20$ Ом, $\mathcal{E} = 500$ В, $r = 10$ Ом и $C = 10$ мкФ.

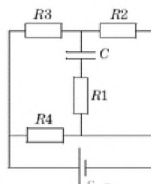


Рис. 2

5. Электрический чайник имеет два нагревательных элемента. При включении одного из них вода в чайнике закипает за 15 мин, при включении другого — за 30 мин. Через какое время закипит вода в чайнике, если включить оба элемента: последовательно, параллельно?

Вариант 2

1. Определить силу тока через амперметр (рис. 1). ЭДС источника равна \mathcal{E} . Внутренними сопротивлениями амперметра и источника тока пренебречь. $R_1 = R_4 = r$, $R_2 = R_3 = 2r$.

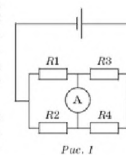


Рис. 1

2. Электромотор включен в цепь постоянного тока напряжением $U = 120$ В. Сопротивление обмотки мотора $R = 2$ Ом, потребляемая сила тока $I = 5$ А. Найти потребляемую мощность и КПД мотора.

3. Вольтметр, соединенный последовательно с резистором сопротивлением 10 кОм, при включении в сеть напряжением 220 В показывает 70 В, а соединенный последовательно с другим резистором показывает 20 В. Найти сопротивление этого резистора.

4. До какого потенциала зарядится конденсатор C , присоединенный к источнику тока, ЭДС которого $\mathcal{E} = 3,6$ В, по схеме, изображенной на рисунке 2? Какой заряд будет при этом на обкладках конденсатора, если его емкость равна 2 мкФ?

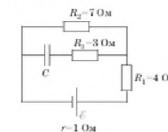


Рис. 2

5. Какой длины надо взять никелиновую проволоку с площадью поперечного сечения $0,84$ мм², чтобы изготовить нагреватель с КПД 80% , при помощи которого можно было бы нагреть воду объемом 2 л от 20 °С до кипения за 10 мин при напряжении 200 В?

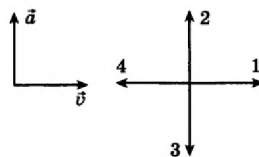
Промежуточная аттестация. Тест.

1 вариант

А.1 Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с². Через 4 с скорость автомобиля будет равна

- 1) 12 м/с 2) $0,75$ м/с 3) 48 м/с 4) 6 м/с

А.2 На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?



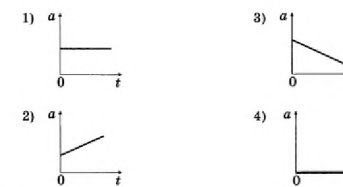
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А.3 Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3 с под действием постоянной силы изменился на 6 кг·м/с. Каков модуль действующей силы?

- 1) $0,5$ Н 2) 2 Н 3) 9 Н 4) 18 Н

2 вариант

А.1 На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения по прямой. Какой график соответствует равномерному движению?

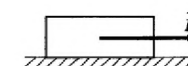


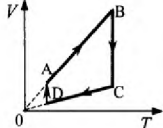
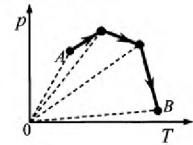
А.2 Тело массой 1 кг равномерно и прямолинейно движется по горизонтальной плоскости. На тело действует сила $F = 2$ Н. Каков коэффициент трения между телом и плоскостью?

- 1) 2 2) 1 3) $0,5$ 4) $0,2$

А.3 Чему равно изменение импульса тела, если на него в течение 5 с действовала сила 15 Н?

- 1) 3 кг·м/с 2) 5 кг·м/с 3) 15 кг·м/с 4) 75 кг·м/с



	<p>A.4 Камень массой 0,2 кг, брошенный вертикально вверх скоростью 10 м/с, упал в том же месте со скоростью 8 м/с. Найдите работу сил сопротивления воздуха за время движения камня. 1) 1,8 Дж 2) -3,6 Дж 3) -18 Дж 4) 36 Дж</p> <p>A.5 На рисунке показан цикл, осуществляемый с идеальным газом. Количество вещества газа не меняется. Изобарному нагреванию соответствует участок 1) АВ 2) ВС 3) CD 4) DA</p>  <p>A.6 За 1 цикл рабочее тело теплового двигателя совершило работу 30 кДж и отдало холодильнику 70 кДж количества теплоты. КПД двигателя равен 1) 70% 2) 43% 3) 30% 4) 35%</p> <p>A.7 Сила, с которой взаимодействуют два точечных заряда, равна F. Какой станет сила взаимодействия, если величину каждого заряда уменьшить в 2 раза? 1) $4F$ 2) $\frac{F}{2}$ 3) $2F$ 4) $\frac{F}{4}$</p> <p>B.1 Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.</p> <p>B.2 Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.</p> <p>C.1 Двигаясь между двумя точками в электрическом поле, электрон приобрел скорость $V = 2000$ км/с. Чему равно напряжение между этими точками $m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ кг, $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл. На каком расстоянии его скорость возрастает до 2000 км/с? $m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ кг, $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл.</p>	<p>A.4 Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте кинетическая энергия камня равна его потенциальной энергии? 1) 2,5 м 2) 3, 5 м 3) 1,4 м 4) 3,2 м</p> <p>A.5 В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. Процесс изменения состояния газа показан на диаграмме. Как менялся объем газа при его переходе из состояния А в состояние В? 1) все время увеличивался 2) все время уменьшался 3) сначала увеличивался, затем уменьшался 4) сначала уменьшался, затем увеличивался</p>  <p>A.6 Температура нагревателя идеальной машины Карно 700 К, а температура холодильника 420 К. Каков КПД идеальной машины? 1) 60% 2) 40% 3) 30% 4) 45%</p> <p>A.7 Расстояние между двумя точечными зарядами уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними 1) уменьшилась в 16 раз 2) увеличилась в 16 раз 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 4 раза</p> <p>B.1 Масса поезда 3000 т. Коэффициент трения 0,02. Какова должна быть сила тяги паровоза, чтобы поезд набрал скорость 60 км/ч через 2 мин после начала движения? Движение при разгоне поезда считать равноускоренным.</p> <p>B.2 Чему равна молярная масса газа, плотность которого $0,2$ кг/м³, температура 250 К, давление 19 кПа?</p> <p>C.1 Электрон, начальная скорость которого равна нулю, начал двигаться в однородном поле напряженностью 1,5 В/м.</p>
<p>Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах»</p>	<p>1 вариант</p> <p>1. Электроды, опущенные в раствор медного купороса, соединены с источником тока, ЭДС которого 12 В и внутреннее сопротивление 0.2 Ом. Сопротивление раствора между электродами 0.4 Ом. Сколько меди выделится за 5 минут?</p> <p>2. При никелировании изделия на катоде за 30 минут отложится никель массой 18 г. Определите силу тока при электролизе, если молярная масса никеля $58.7 \cdot 10^{-3}$ кг/моль, а валентность равна 2.</p> <p>3. Температура вольфрамовой нити накаливания электрической лампы приблизительно равна 2000 градусов Цельсия. Каково сопротивление 60- ватной лампы в рабочем состоянии? Лампа рассчитана на стандартное напряжение. Каково сопротивление этой нити при комнатной температуре? Какой ток потребляет лампа сразу после включения?</p>	<p>2 вариант</p> <p>1. Определите какая масса алюминия отложится за 10 часов при электролизе $Al_2(SO_4)_3$ если сила тока равна 1 А.</p> <p>2. При хромировании изделия на катоде за 10 минут отложится хром массой 15 г. Определите силу тока при электролизе, если молярная масса хрома 52 г/моль валентность равна 3.</p> <p>3. По медному проводу сечением 1 мм² протекает ток силой 10 мА. Определите скорость упорядоченного движения электронов вдоль проводника. На каждый атом меди приходится 1 электрон проводимости.</p>

Приложение №3 к
рабочей программе по
физике среднего общего
образования (10-11 класс)

График лабораторных работ по физике в 10 классе

2022-2023 учебный год

№ урока	Название лабораторной работы	Кол-во часов	Дата проведения
4	Лабораторная работа № 1 «Измерение линейных размеров тел». Инструктаж по ТБ.	1	
19	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» Инструктаж по ТБ	1	
58	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения механической энергии». Инструктаж по ТБ	1	
67	Лабораторная работа № 4 «Исследование закона Архимеда» Инструктаж по ТБ.	1	
79	Лабораторная работа № 5 «Изучение изобарного процесса в газе» Инструктаж по ТБ.	1	
128	Лабораторная работа № 6 по теме «Последовательное соединение проводников» Инструктаж по ТБ	1	
131	Лабораторная работа № 7 по теме «Параллельное соединение проводников» Инструктаж по ТБ	1	
140	Лабораторная работа № 8 по теме «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника» Инструктаж по ТБ	1	

Приложение №1 к календарно-тематическому планированию по физике среднего общего образования (10 класс)

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
Контрольные работы по физике в 11 классе
2022-2023 учебный год

№ урока	Раздел, тема	Дата проведения по плану
1	Входное диагностическое тестирование	20.09
2	Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика»	1.10
3	Контрольная работа №2 по теме: «Электромагнитные колебания»	16.11
4	Контрольная работа №3 по теме: "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"	7.12
5	Контрольная работа №4 по теме: «Световые волны»	14.01
6	Контрольная работа №5 по теме: «Световые кванты»	10.02
7	Контрольная работа №6 по теме: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы»	17.03
8	Промежуточная аттестация. Тест.	3.05

График лабораторных работ по физике в 11 классе
2022-2023 учебный год

№ урока	Раздел, тема	Дата проведения по плану
5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	8.09
14	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	21.09
26	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	7.10
68	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	13.12
75	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	22.12
82	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	10.01
94	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	26.01