

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
д. Быданово Белохолуницкого района
Кировской области

Утверждаю:
Директор
МКОУ СОШ д. Быданово

Е.З. Шабалина
Приказ № 27 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа по физике
11 класс
2023-2024 учебный год

Автор-составитель:
Предейкин Г.А.
учитель физики

Быданово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) от 17 мая 2012 года № 413, примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 года № 2/16-з), примерной программой по предмету физика, Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования МКОУ СОШ д. Быданово.

Уровень изучения базовый. Учебным планом на изучение физики предусмотрен 2 часа в 10 классе, 2 часа в 11 классе: из них по 2 федерального компонента.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ

Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень, 10—11 классы)

В системе естественнонаучного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников. Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач. Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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. В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Базовый уровень

Физика и естественнонаучный метод познания природы Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура. Механика Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Молекулярная физика и термодинамика Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней

кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин. Электродинамика. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Основы специальной теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Строение Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты • в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; стремление к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; • в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации. • в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей; • в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, способностей к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости,

милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; • в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; • в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей. Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД). Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится: искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится: осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической

деятельности людей; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе

полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем; решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Тематическое планирование 10 класс

№	Название темы	Всего часов
1	Механика	35
2	Молекулярная физика. Тепловые явления	16
3	Основы электродинамики	15
4	Итоговая контрольная работа	1
5	Обобщающее повторение	1
	Итого	68

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 10 классе (2 часа в неделю)

№ п/п	План	Факт	Название раздела, главы, урока
			Механика
			Глава 1. Кинематика точки (12 часов)
1			Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы
2			Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий
3			Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве
4			Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения
5			Уравнение равномерного прямолинейного движения
6			Мгновенная скорость. Сложение скоростей
7			Ускорение. Движение с постоянным ускорением
8			Уравнение движения с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением
9			Свободное падение тел
10			Равномерное движение точки по окружности
11			Решение задач по теме «Основы кинематики»
12			Контрольная работа по теме «Основы кинематики»
			Глава 2. Законы механики Ньютона (4 часа)
13			Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона
14			Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон

			Ньютона. Масса
15			Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц
16			ИСО и принцип относительности в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики
			Глава 3. Силы в механике (8 часов)
17			Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. I космическая скорость
18			Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований
19			Деформация. Силы упругости. Закон Гука
20			Роль сил трения. Силы сопротивления при движении
21			Лабораторная работа по теме «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»
22			Решение задач по теме «Динамика»
23			Контрольная работа по теме «Основы динамики. Силы в природе»
24			Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы по теме «Основы динамики. Силы в природе»
			Глава 4. Закон сохранения импульса (2 часа)
25			Импульс материальной точки. Другая формулировка II закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
26			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
			Глава 5. Закон сохранения энергии (8 часов)
27			Работа силы. Мощность
28			Энергия. Кинетическая энергия
29			Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия
30			Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения
31			Лабораторная работа по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»
32			Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»
33			Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»
34			Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»
			Глава 6. Равновесие абсолютно твёрдых тел (1 час)
35			Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела
			Молекулярная физика. Тепловые явления
			Глава 7. Основы молекулярно-кинетической теории (3 часа)
36			Основные положения МКТ. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества
37			Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел

38			Идеальный газ в МКТ. Модель идеального газа. Среднее значение квадрата скорости молекулы. Основное уравнение МКТ
			Глава 8. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)
39			Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул
40			Измерение скоростей молекул газа
			Глава 9. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (4 часа)
41			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы
42			Лабораторная работа по теме «Опытная проверка закона Гей-Люссака»
43			Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Газовые законы»
44			Контрольная работа по теме «Основное уравнение МКТ. Газовые законы»
			Глава 10. Взаимное превращение жидкостей и газов (1 час)
45			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха
			Глава 11. Твёрдые тела (1 час)
46			Кристаллические, аморфные тела. Строение и свойства. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды
			Глава 12. Основы термодинамики (5 часов)
47			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты
48			Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам
49			Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе
50			Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей
51			Контрольная работа по теме «Термодинамика»
			Основы электродинамики
			Глава 13. Электростатика (6 часов)
52			Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда
53			Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара
54			Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.

			Поляризация диэлектриков
55			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности
56			Емкость. Единицы ёмкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов
57			Контрольная работа по теме «Электростатика»
			Глава 14. Законы постоянного тока (6 часов)
58			Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление
59			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников
60			Лабораторная работа по теме «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
61			Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи
62			Лабораторная работа по теме «Измерение ЭДС»
63			Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»
			Глава 15. Электрический ток в различных средах (5 часов)
64			Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках
65			Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод
66			Транзисторы. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма
67			Итоговая контрольная работа
68			Обобщающее повторение

Итоговая контрольная работа

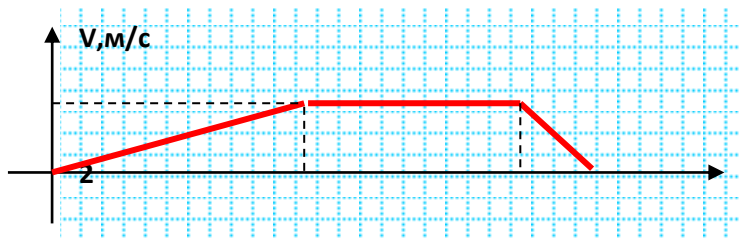
1. Что называют механическим движением тела?

- а) Всевозможные изменения, происходящие в окружающем мире.
- б) Изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени.
- в) Движение, при котором траектории всех точек тела абсолютно одинаковы.

2. За первый час автомобиль проехал 40 км, за следующие 2 часа ещё 110 км. Найдите среднюю скорость движения автомобиля. а) 40 км/ч б) 50 км/ч в) 110 км/ч г) 150 км/ч

3. Движение тела задано уравнением: $x=60+5t-10t^2$. Начальная скорость движения тела = , его ускорение = , перемещение за 1 с = .

4. Тело двигалось равномерно на участке _____ с, ускорение на участке 0-5 с = м/с^2 .



5. Пружину жёсткостью 40 Н/м сжали на 2 см. Сила упругости равна:

- а) 80 Н б) 20 Н в) 8 Н г) 0,8 Н д) 0,2 Н

6. Куда направлен вектор импульса тела?

- а) в направлении движения тела б) в направлении ускорения тела;
- в) в направлении действия силы г) импульс тела – скалярная величина.

7. На какой высоте потенциальная энергия тела массой 3 кг равна 60 Дж?

- а) 2 м б) 3 м в) 20 м г) 60 м д) 180 м

8. Что является лишним в 3-х положениях МКТ:

- а) все вещества состоят из частиц б) частицы движутся беспорядочно
- в) частицы друг с другом не соударяются г) при движении частицы взаимодействуют друг с другом

9. Масса гелия в сосуде равна 4 г. Сколько атомов гелия находится в сосуде? (молярная масса гелия 4 г/моль) а) 10^{23} б) $4 \cdot 10^{23}$ в) $6 \cdot 10^{23}$ г) $12 \cdot 10^{23}$ д) $24 \cdot 10^{23}$

10. Как изменится давление идеального газа, если средняя квадратичная скорость молекул увеличится в 3 раза? а) увеличится в 9 раз в) увеличится в 3 раза а) уменьшится в 9 раз в) уменьшится в 3 раза

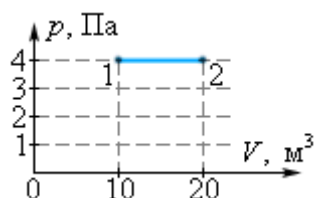
11. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

- а) -573°C б) -27°C в) $+27^{\circ}\text{C}$ г) $+573^{\circ}\text{C}$

12. Процесс, происходящий при постоянной температуре, называется...

- а) изобарным б) изотермическим в) изохорным г) адиабатным

13. Определите работу идеального газа на участке 1→2: а) 1 Дж б) 2 Дж в) 40 Дж г) 80 Дж д) 200 Дж



14. Определите давление одноатомного идеального газа с концентрацией молекул 10^{21}м^{-3} при температуре 100К. а) 1,38 Па б) 100 Па в) 138 Па г) 10^{21} Па

15. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равно К.П.Д. машины ?

- а) 75% б) 43% в) примерно 33% г) 25%

16. Какое из перечисленных ниже свойств является обязательным признаком аморфного тела?

- а) пластичность б) прозрачность в) анизотропия г) изотропия

17. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении расстояния между ними в 3 раза?

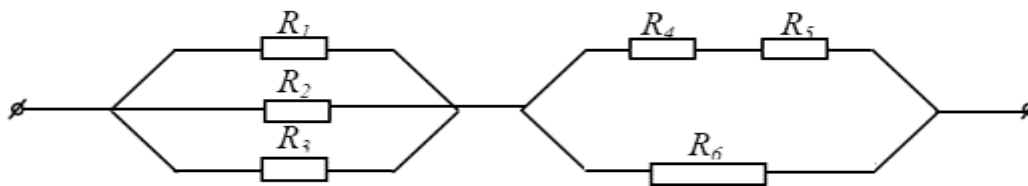
- а) уменьшится в 3 раза б) увеличится в 3 раза в) увеличится в 9 раз г) уменьшится в 9 раз

18. Заряд 6 Кл перемещается между точками с разностью потенциалов 2В. Чему равна работа, совершенная кулоновскими силами? а) 3 Дж б) 12 Дж в) $1/3$ Дж г) 72 Дж

19. Как изменится емкость плоского конденсатора при увеличении площади пластин в 2 раза и одинаковом расстоянии между ними?

- а) уменьшится в 2 раза б) уменьшится в 4 раза в) увеличится в 4 раза г) увеличится в 2 раза

20. Определить общее сопротивление цепи на рисунке. ($R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$; $R_4 = R_5 = 2 \text{ Ом}$; $R_6 = 4 \text{ Ом}$).



- а) 5 Ом б) 35 Ом в) 12 Ом г) 15 Ом д) 42 Ом

21. Какова сила тока в электрической цепи с эдс 6В, внешним сопротивлением 11 Ом и внутренним сопротивлением 1 Ом? а) 2 Ом б) 3 Ом в) 0,5 Ом г) 12 Ом

22. За какое время электрический ток на участке цепи совершает работу 6 Дж, если напряжение на участке цепи равно 2В, а сила тока в цепи 3А? а) 26 с б) 9 с
в) 4 с г) 1 с

23. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями?

- а) в основном электронной б) в основном дырочной в) в равной мере электронной и дырочной

24. Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в газах?

- а) электронами б) положительными и отрицательными ионами
в) положительными и отрицательными ионами и электронами г) электронами и дырками

25. Задача: рабочий с ускорением 1 м/с^2 тащит по бетонному полу груз, прикладывая при этом силу 250Н. Найдите массу груза, если коэффициент трения μ груза об пол составляет 0,15.

Нормы оценивания: задания №1-24 - 1 балл
Задание №25 - 4 балла

Баллы	Оценка
12-17 баллов	3
18-25 баллов	4
26-28 баллов	5

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
б	б	5;-10;55	5-9;0,4	г	а	а	в	в	а	в	б	в	а	г	г	г	б	г	а	в	г	а	в	100

Тематическое планирование 11 класс

№	Название темы	Всего часов
1	Основы электродинамики	14

2	Колебания и волны	21
3	Оптика	16
4	Квантовая физика	14
5	Повторение	3
	Итого	68

**Календарно-тематическое планирование уроков физики в 11 классе
(2 часа в неделю)**

№	План	Факт	Название раздела, главы, урока
			Основы электродинамики (14 часов)
			Глава 1. Магнитное поле (5 часов)
1			Электрический ток. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции
2			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы
3			Лабораторная работа по теме «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
4			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Громкоговоритель (динамик)
5			Магнитные свойства вещества
			Глава 2. Электромагнитная индукция (9 часов)
6			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток
7			Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа по теме «Изучение явления электромагнитной индукции»
8			Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле
9			ЭДС индукции в движущихся проводниках. Микрофон. Магнитофон. Безопасное обращение с бытовой электро- и радиоаппаратурой
10			Самоиндукция. Индуктивность
11			Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле
12-13			Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»
14			Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»
			Колебания и волны (21 час)
			Глава 3. Механические колебания (7 часов)
15			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник
16			Динамика колебательного движения. Гармонические колебания
17			Лабораторная работа по теме «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»
18			Фаза колебания. Превращение энергии при колебаниях
19			Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним
20			Решение задач по теме «Механические колебания»
21			Контрольная работа по теме «Механические колебания»
			Глава 4. Электромагнитные колебания (6 часов)
22			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания
23			Колебательный контур. Превращение энергии при

			электромагнитных колебаниях
24			Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее колебательные процессы
25			Переменный электрический ток. Активное сопротивление
26			Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока
27			Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторах. Автоколебания
			Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)
28			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы
29			Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии
30			Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»
31			Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»
			Глава 6. Механические волны (1 час)
32			Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны
			Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа)
33			Электромагнитные волны и их свойства Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения
34			Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи Распространение волн. Радиолокация
35			Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Зачёт по теме «Электромагнитные волны»
			Оптика (16 часов)
			Глава 8. Световые волны (10 часов)
36			Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света
37			Закон преломления света. Полное отражение
38			Лабораторная работа по теме «Измерение показателя преломления стекла»
39			Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы
40			Лабораторная работа по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
41			Дисперсия света
42			Интерференция механических волн. Интерференция света
43			Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решётка
44			Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света
45			Контрольная работа по теме «Световые волны»
			Глава 9. Элементы теории относительности (3 часа)
46			Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности
47			Основные следствия, вытекающие из постулатов теории

			относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика
48			Связь между массой и энергией
			Глава 10. Излучение и спектры (3 часа)
49			Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты
50			Виды спектров. Спектральный анализ
51			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений
			Квантовая физика (14 часов)
			Глава 11. Световые кванты (3 часа)
52			Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотон. Применение фотоэффекта. Фотоэлементы
53			Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга
54			Зачёт по теме «Световые кванты»
			Глава 12. Атомная физика (3 часа)
55			Строение атома. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору
56			Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры, исследование процессов работы лазера
57			Зачёт по теме «Атомная физика»
			Глава 13. Физика атомного ядра (5 часов)
58			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения
59			Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона
60			Строение атомного ядра. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор
61			Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Исследование процессов радиоактивного распада, работы дозиметров
62			Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»
			Глава 14. Элементарные частицы (1 час)
63			Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия Открытие позитрона. Античастицы
			Глава 15. Строение Вселенной (2 часа)
64			Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд
65			Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применение законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание

			движения небесных тел
			Повторение (3 часа)
66			Решение задач
67			Итоговая контрольная работа
68			Подведение итогов