

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

Рабочая программа определяет последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся и региональных особенностей; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 204 часа, в том числе X и XI классах по 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю (в соответствии с учебным планом МБОУ «Кадетская школа города Мурманска»).

Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся.

В рабочей программе выделен заключительный раздел "Повторение", что способствует систематизации знаний и умений, которыми должен овладеть учащийся. Обобщающее повторение проводится в соответствии со структурой рабочей программы, за основу берутся изученные фундаментальные теории, подчеркивается роль эксперимента, гипотез и моделей.

Дополнительно 1 час в неделю введен на отработку некоторых тем, указанных в таблице:

<i>№ уро ка</i>	<i>Тема по программе.</i>	<i>Кол-во часов по программе.</i>	<i>Доп. час ы</i>
	II. Механика	32	10
	<i>1. Кинематика</i>		
<i>1</i>	Что такое механика. Границы применимости механики Ньютона. Материальная точка как пример физической модели. Положение точки в пространстве.		
<i>2</i>	Способы описания механического движения. Система отсчёта		
<i>3</i>	Решение задач на равномерное прямолинейное движение		
<i>4</i>	Графики равноускоренного движения.		
<i>5</i>	Кинематика твёрдого тела.		
	<i>2. Динамика</i>		
<i>6</i>	Решение задач на законы Ньютона		
<i>7</i>	Решение задач на движение тел под действием сил тяжести и упругости		
<i>8</i>	Решение комплексных задач по динамике		
	<i>3. Статика</i>		
<i>9</i>	Условия равновесия тел		
<i>10</i>	Решение задач на условия равновесия.		
	III. Молекулярная физика	27	10

	1.МКТ идеального газа		
1	Решение задач на характеристики молекул		
2	Решение задач по теме « Уравнение МКТ идеального газа».		
3	Решение задач по теме « Уравнение Менделеева-Клайперона ».		
4	Решение задач по теме « Газовые законы».		
5	<i>Лабораторная работа. Опытная проверка закона Гей-Люссака.</i>		
	2. Термодинамика		
6	Решение задач на расчет работы и внутренней энергии		
7	Решение задач на расчет количества теплоты.		
8	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.		
9	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».		
10	Решение задач по теме «КПД тепловой машины».		
	VI.Электродинамика	35	36
1	Закон Кулона.		
2	Напряжённость электрического поля.		
3	Работа поля по перемещению заряда. Потенциал.		
4	Проводники в электрическом поле.		
5	Электроёмкость. Энергия конденсатора.		
6	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Электростатика»		
7	Виды соединений проводников.		
8	Работа и мощность тока.		
9	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		
10	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»		
11	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость.		
12	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		
13	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.		
14	Электрический ток в газах.		
15	Решение задач на расчёт сил Ампера и Лоренца		
16	<i>Магнитные свойства вещества</i>		
17	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»		
18	ЭДС индукции в движущихся проводниках		
19	Самоиндукция.		
20	Свободные и вынужденные колебания		
21	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний		
22	Уравнение гармонических колебаний		
23	Превращение энергии при гармонических колебаниях		
24	Решение задач на уравнение электромагнитных колебаний в контуре		
25	<i>Активное сопротивление.</i> Действующее значение силы тока и напряжения		
26	<i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока</i>		
27	Решение задач на электромагнитные колебания		

28	Трансформатор .Производство и передача электрической энергии		
29	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны		
30	Звуковые волны		
31	Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения		
32	Решение задач на законы распространения света		
33	Линзы. Формула тонкой линзы		
34	Построение изображений в линзе		
35	Решение задач на линзы		
36	Поляризация света. Решение задач по волновой оптике		
	V.Специальная теория относительности		2
1	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна		
2	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс		
	VI.Квантовая физика с элементами астрофизики	28	10
1	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта		
2	Решение задач на законы фотоэффекта		
3	Применение фотоэффекта		
4	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.		
5	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
6	Решение задач на закон радиоактивного распада		
7	Решение задач на расчёт энергии связи		
8	Энергетический выход ядерных реакций		
9	Элементарные частицы.		
10	Фундаментальные взаимодействия.		

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

В результате изучения физики ученик 10 класса должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **уметь**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики в энергетике;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **уметь**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Основное содержание (204 час)

Физика и методы научного познания (4 час)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (42 час)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Что такое механика. Границы применимости механики Ньютона. Материальная точка как пример физической модели. Положение точки в пространстве. Способы описания механического движения. Система отсчёта. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики равноускоренного движения. Кинематика твёрдого тела. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Условия равновесия тел. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (37 час)

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.
Законы термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объемные модели строения кристаллов.
Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.
Измерение удельной теплоты плавления льда.
Измерение поверхностного натяжения жидкости.
Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (71 час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Электрический ток. Работа поля по перемещению заряда. Потенциал. Электроёмкость. Энергия конденсатора. Виды соединений проводников. Работа и мощность тока. ЭДС. *Закон Ома для полной цепи*. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электрический ток в электролитах. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Магнитное поле тока. *Магнитные свойства вещества. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы*. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление*. Действующее значение силы тока и напряжения. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. *Трансформатор*. Производство и передача электрической энергии Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*. Звуковые волны. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения*. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзе. *Поляризация света*. Электромагнитные

волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (38 часа)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Энергетический выход ядерных реакций*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров.

Основное содержание	По примерной программе	По рабочей программе
Физика и методы научного познания	4	4
Механика	32	42
Молекулярная физика	27	37
Электродинамика	35	71
Специальная теория относительности		2
Квантовая физика и элементы астрофизики	28	38
Повторение		10
Резерв	14	
Всего	140	204

Практическая часть по физике 10 класс

№	Тема урока	К.р.	Л.р.
І. Физика и методы научного познания (2ч.)			
1	Физика – наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		
2	Научные методы познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.		
ІІ. Механика(42ч.)		3	6
1. Кинематика (15ч.)		1	1
3	Что такое механика. Границы применимости механики Ньютона. Материальная точка как пример физической модели. Положение точки в пространстве.		
4	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея.		
5	Способы описания механического движения. Система отсчёта.		
6	Равномерное прямолинейное движение . Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения.		
7	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.		
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
9	Движение с постоянным ускорением.		
10	Графики равноускоренного движения.		
11	Свободное падение.		
12	Лаб. работа «Измерение ускорения свободного падения».		1
13	Движение с постоянным ускорением свободного падения.		
14	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.		
15	Кинематика твёрдого тела.		
16	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Кинематика».	1	
17	Контрольная работа по теме «Кинематика».	1	2
2. Динамика (14ч.)			
18	Первый закон Ньютона.		
19	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		
20	Решение задач на законы Ньютона.		
21	Лаб. работа «Исследование движения тела под действием		1

	<i>постоянной силы».</i>		
22	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения.		
23	Вес. Невесомость. Перегрузка.		
24	Сила упругости. Закон Гука.		
25	Решение задач на движение тел под действием сил тяжести и упругости.		
26	Лаб. работа «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».		1
27	Сила трения.		
28	Решение комплексных задач по динамике.		
29	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Законы динамики».		
30	Контрольная работа по темам «Динамика».	1	
31	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>		
	3.Законы сохранения (11ч.)	1	3
32	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
33	Лаб. работа «Исследование упругого и неупругого столкновений тел».		1
34	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»		
35	Работа силы. Мощность.		
36	Кинетическая энергия.		
37	Потенциальная энергия.		
38	Закон сохранения механической энергии.		
39	Лаб. работа «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».		1
40	Лаб. работа «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии».		1
41	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Законы сохранения в механике».		
42	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1	
	4.Статика (2ч.)		
43	Условия равновесия тел		
44	Решение задач на условия равновесия.		
	III.Молекулярная физика (37ч.)	3	4
	1. МКТ идеального газа (15ч.)	1	1
45	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства.		
46	Характеристики молекул и их систем.		
47	Решение задач на характеристики молекул.		
48	Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.		
49	Решение задач по теме « Уравнение МКТ идеального газа».		
50	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.		
51	Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергии теплового движения молекул.		
52	Уравнение состояния идеального газа.		
53	Изотермический процесс.		
54	Изобарный и изохорный процессы.		

55	Решение задач по теме « Уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы».		
56	Решение задач по теме « Газовые законы».		
57	Лабораторная работа. Опытная проверка закона Гей-Люссака.		1
58	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа».		
59	Контрольная работа по теме «Основы МКТ идеального газа».	1	
	2. Строение и свойства твёрдых тел и жидкостей (8ч.)	1	3
60	Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости.		
61	Лаб. работа «Измерение поверхностного натяжения жидкости».		1
62	Насыщенные и ненасыщенные газы. Влажность воздуха.		
63	Лаб. работа «Измерение влажности воздуха»		1
64	Кристаллические тела.		
65	Лаб. работа «Измерение удельной теплоты плавления льда».		1
66	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»		
67	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»	1	
	3. Термодинамика (14ч.)	1	
68	Внутренняя энергия и способы её изменения.		
69	Работа в термодинамике.		
70	Решение задач на расчет работы и внутренней энергии.		
71	Теплопередача. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.		
72	Решение задач на расчет количества теплоты.		
73	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.		
74	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.		
75	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».		
76	Второй закон термодинамики и его статистическое толкование.		
77	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловой машины.		
78	Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.		
79	Решение задач по теме «КПД тепловой машины».		
80	Повторительно-обобщающее занятие по теме«Термодинамика».		
81	Контрольная работа по теме «Термодинамика».	1	
	VI. Электродинамика (21ч.)	2	3
	1. Электростатика (8ч.)	1	
82	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		
83	Закон Кулона.		
84	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.		
85	Работа поля по перемещению заряда. Потенциал.		
86	Проводники в электрическом поле.		
87	Емкость. Энергия конденсатора.		
88	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Электростатика»		
89	Контрольная работа по теме «Электростатика».	1	
	2. Постоянный электрический ток (8ч.)		
90	Электрический ток. Источники тока.	1	2

91	Закон Ома для участка цепи. <i>Лаб. работа «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».</i>		1
92	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		
93	<i>Лаб. работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>		1
94	Виды соединений проводников.		
95	Работа и мощность тока.		
96	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»		
97	<i>Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».</i>	1	
	3. Электрический ток в различных средах. (5ч.)		1
98	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость.		
99	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		
100	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.		
101	<i>Лаб. работа «Определение элементарного электрического заряда».</i>		1
102	Электрический ток в газах. Плазма.		

Практическая часть по физике 11 класс

№	Тема урока	К.р.	Л.р.
	I. Электродинамика (50ч.)	4	3
	1. Магнитное поле (5ч.)		
1	Индукция магнитного поля		
2	Сила Ампера		
3	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца		
4	Решение задач на расчёт сил Ампера и Лоренца		
5	Магнитные свойства вещества		
	2. Электромагнитная индукция (10ч.)	1	1
6	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.		
7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток		
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
9	Закон электромагнитной индукции Фарадея		
10	<i>Лаб. работа «Измерение магнитной индукции»</i>		1
11	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»		
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках		
13	Самоиндукция. Индуктивность		
14	Энергия магнитного поля		
15	<i>Контрольная работа по теме «Магнитное поле»</i>	1	
	3. Механические колебания (4ч.)		
16	Свободные и вынужденные колебания		

17	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний		
18	Уравнение гармонических колебаний		
19	Превращение энергии при гармонических колебаниях		
	4. Электромагнитные колебания (9ч.)		
20	Свободные, вынужденные электромагнитные колебания		
21	Колебательный контур Превращения энергии при электромагнитных колебаниях в контуре		
22	Уравнение электромагнитных колебаний в контуре		
23	Решение задач на уравнение электромагнитных колебаний в контуре		
24	Переменный электрический ток		
25	<i>Активное сопротивление.</i> Действующее значение силы тока и напряжения		
26	<i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока</i>		
27	Решение задач на электромагнитные колебания		
28	<i>Трансформатор.</i> Производство и передача электрической энергии		
	5. Механические волны (2ч.)		
29	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны		
30	Звуковые волны		
	6. Электромагнитные волны (4ч.)	1	
31	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Опыты Герца		
32	Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения		
33	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны»		
34	<i>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»</i>	1	
	7. Геометрическая оптика (9ч.)	1	1
35	Свет как электромагнитная волна. Скорость света		
36	Законы отражения, преломления света. Полное внутреннее отражение		
37	Решение задач на законы распространения света		
38	<i>Лаб. работа «Измерение показателя преломления стекла»</i>		1
39	Линзы. Формула тонкой линзы		
40	Построение изображений в линзе		
41	Решение задач на линзы		
42	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		
43	<i>Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»</i>	1	
	10. Волновая оптика(7ч.)		
44	Дисперсия света	1	1
45	Интерференция света. <i>Когерентность.</i>		
46	Дифракция света. Дифракционная решётка		

47	<i>Лаб. работа. «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки»</i>		1
48	<i>Поляризация света.</i> Решение задач по волновой оптике		
49	Различные виды электромагнитных излучений их свойства и практическое применение		
50	Контрольная работа по теме «Волновая оптика»	1	
	II. Специальная теория относительности (2ч.)		
51	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна		
52	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс		
	III. Квантовая физика с элементами астрофизики (38ч.)	1	1
	1. Квантовая физика (29ч.)	1	1
	Световые кванты(10ч.)	1	1
53	Гипотеза Планка о квантах. Фотон.		
54	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		
55	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта		
56	Применение фотоэффекта		
57	Решение задач на законы фотоэффекта		
58	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.		
59	Планетарная модель атома.		
60	Квантовые постулаты Бора.		
61	Лаб. работа «Наблюдение линейчатых спектров»		1
62	Лазеры.		
	Атомная, ядерная физика (19ч.)		
63	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц		
64	Радиоактивность		
65	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
66	Решение задач на закон радиоактивного распада		
67	Модели строения атомного ядра.. Нуклонная модель ядра		
68	Энергия связи ядра. Ядерные спектры		
69	Решение задач на расчёт энергии связи		
70	Ядерные реакции		
71	Энергетический выход ядерных реакций		
72	Цепная реакция деления ядра		
73	Атомная электростанция		
74	Ядерная энергетика		
75	Проблемы ядерной энергетики		
76	Термоядерный синтез		
77	Биологическое действие радиоактивных излучений		
78	Элементарные частицы.		
79	Фундаментальные взаимодействия.		
80	Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовая физика».		

81	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1	
	2.Элементы астрофизики (9ч.)		
82	Солнечная система		
83	Законы движения планет		
84	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы		
85	Звёзды и источники их энергии		
86	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд		
87	Наша Галактика. Другие галактики		
88	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		
89	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной		
90	Обобщение по теме		
	IV.Физика и методы научного познания (2ч.)		
91	Моделирование физических явлений и процессов. Границы применимости физических законов и теорий.		
92	Основные элементы физической картины мира. Принцип соответствия.		
	V.Обобщающее повторение (10ч.)		
93	Кинематика		
94	Динамика		
95	Законы сохранения		
96	МКТ идеального газа		
97	Основы термодинамики		
98	Строение и свойства твёрдых тел и жидкостей		
99	Электростатика		
100	Магнитное поле		
101	Электромагнитные колебания и волны		
102	Квантовая физика		