

Рабочая программа по физике для основной школы составлена в соответствии с новым, утвержденным в 2004 году федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике, примерной программы основного образования по физике (базовый уровень) под редакцией В.А. Орлова, В.А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9» под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин и программы регионального компонента основного общего образования Архангельской области (составители: Т.В.Колегичева, Е.В.Балакина, В.А.Березкина).

Учебник: Физика. 7 класс А.В. Пёрышкин; М.: Дрофа, 2011

Учебник: Физика.8 класс А.В. Пёрышкин;М.: Дрофа, 2011

Учебник: Физика.9 класс А.В. Пёрышкин;М.: Дрофа, 2011

### Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса

Основное содержание	Количество часов, отведенных на изучение			
	7 класс	8 класс	9 класс	Всего по факту
<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
<b>Механические явления</b>	<b>57</b>		<b>36</b>	<b>93</b>
Тепловые явления	5	23		28
Электрические и магнитные явления		34		34
Электромагнитные колебания и волны		9	17	26
Квантовые явления			12	12
<b>Итоговое повторение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>всего</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>204</b>

### Распределение учебного времени курса физики 7 класса

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ
<b>7 класс (68 ч)</b>				
1	Введение	4		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	5		1
3	Взаимодействие тел	21	1	7
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	23	2	3
5	Работа и мощность. Энергия	13	1	2
6	Итоговое повторение	2		
<b>итого</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

### Распределение учебного времени курса физики 8 класса

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ
<b>8 класс (68 ч)</b>				
1	Тепловые явления	12	1	3
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
3	Электрические явления	27	1	5
4	Электромагнитные явления	7	1	2
5	Световые явления	9	1	3
6	Итоговое повторение	2		
<b>итого</b>		<b>68</b>	<b>5</b>	<b>14</b>

## Распределение учебного времени курса физики 9 класса

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ	Кол-во фронт.лабор. работ
<b>9 класс (68 ч)</b>				
<b>1</b>	Законы взаимодействия и движения тел	26	2	2
<b>2</b>	Механические колебания и волны. Звук	10	1	2
<b>3</b>	Электромагнитное поле	17	1	2
<b>4</b>	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12	1	3
	Итоговое повторение	3		
	<b>итого</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 37 лабораторных работ, 14 контрольных работ.

<b>Лабораторные работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
<b>7 класс – 14 работ</b>	<b>7 класс – 4 работы(5)</b>
ЛР№1. Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности ЛР№2. измерение размеров малых тел ЛР№3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости ЛР№4. Измерение массы тела на рычажных весах ЛР№5. Измерение объёма твёрдого тела ЛР№6. Измерение плотности твёрдого тела ЛР№7. Определение центра тяжести плоской пластины ЛР№8. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины ЛР№9. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления ЛР№10. Измерение давления твёрдого тела на опору ЛР№11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело ЛР№12. Выяснение условий плавания тела в жидкости ЛР№13. Выяснение условия равновесия рычага ЛР№14. Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости	Тема КР№1. Взаимодействие тел. с.48 КР№2. Давление твердых тел. с.76 жидкостей и газов К Р №3. Сила Архимеда. Плавание тт тел. с.102 К КР№4. Работа и мощность. Энергия. с.94
<b>8 класс – 14 работ</b>	<b>8 класс – 5 работ (10)</b>
ЛР№1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. ЛР№2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры ЛР№3. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела ЛР№4. Измерение относительной влажности воздуха ЛР№5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках ЛР№6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи ЛР№7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение	Тема КР№1. Тепловые явления. К. Изменение агрегатных состояний вещества стр.28 КР№2. Электрические явления стр.45 КР№3 Постоянный ток стр.69 КР№4. Электромагнитные явления сстр.80 КР№5. Световые явления стр.95

сопротивления проводника ЛР№8. Регулирование силы тока реостатом ЛР№9. Измерение работы и мощности электрического тока ЛР№10. Сборка электромагнита и испытание его действия ЛР№11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) ЛР№12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света ЛР№13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света ЛР№14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений	
<b>9 класс – 9 работ</b> ЛР№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости ЛР№2. Исследование ускорения свободного падения ЛР№3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины ЛР№4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити ЛР№5. Изучение явления электромагнитной индукции ЛР№6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания ЛР№7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям ЛР№8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков ЛР№9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром	<b>9 класс – 5 работ (15)</b> <u>Тема</u> КР№1 Кинематика материальной точки. с.19 КР№2 Законы взаимодействия тел. С с.52 КР№ 3 Механические колебания и волны. Звук. с.73 КР№ 4 Электромагнитное поле. с.112 КР№ 5 Строение атома и атомного ядра. с.134

**Практическая часть  
7 класс**

I четверть			II четверть			III четверть			IV четверть			За год		
К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.
-	5	75 Мин	1	5	65 мин	2	2	105 мин	1	2	70 мин	4	14	315 мин

**8 класс**

I четверть			II четверть			III четверть			IV четверть			За год		
К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.
	3	110 мин	2	1	70 мин	1	6	100 мин	2	4	35 мин	5	14	315 мин

**9 класс  
Практическая часть**

I четверть			II четверть			III четверть			IV четверть			За год		
К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.	К.р.	Л.р.	Р.к.
1	1	-	1	3	85 мин	2	2	140 мин	1	3	90 мин	5	9	315 мин

**Распределение практической части  
7 класс**

Практическая часть						Региональный компонент		
Контрольные работы			Лабораторные работы			К-во	дата	название
К-во	дата	название	К-во	дата	название			
<b>I четверть</b>								
			5		ЛРН№1.Измерение физической величины с учетом абсолютной погрешности ЛРН№2.Измерение размеров малых тел ЛРН№3.Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости ЛРН№4.Измерение массы тела на рычажных весах ЛРН№5.Измерение объема тела	10 мин 45 мин  20 мин		1-1М.В. Ломоносов – наша отечественная и национальная гордость. 4-4Розинг – основоположник электронного телевидения 8-4Ломоносов основоположник МКТ
<b>II четверть</b>								
1		КРН№1 Взаимодействие тел	4		ЛРН№6.Измерение плотности твердого тела ЛРН№7.Определение центра тяжести плоской пластины ЛРН№8.Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины ЛРН№9. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления ЛРН№10.Измерение давления твердого тела на опору.	20 мин  45 мин		21-12Приливы и отливы северных морей 29-20 Учет климатических условий севера на трение в быту и технике
<b>III четверть</b>								
1		КРН№ 2 Давление твердых тел, жидкостей и газов	2		ЛРН№11.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело ЛРН№12.Выяснение условия плавания тела в жидкости.	25 мин 40 мин 40 мин		38-8 Истончение озонового слоя. Озоновые дыры 50-20 Водный транспорт области 51-21 Загрязнение атмосферы при авиаполетах
<b>IV четверть</b>								
2		КРН№3 Сила Архимеда. Плавание тел. КРН№ 4 Работа и мощность.	2		ЛРН№13.Выяснение условий равновесия рычага 14.Изменение КПД тела при подъеме по	25 мин 45 мин		64-11 Традиционные и нетрадиционные источники энергии в области 68-2 Роль физики в

		Энергия.			наклонной плоскости			оценке влияния деятельности человека на окружающую среду Архангельской области
--	--	----------	--	--	---------------------	--	--	--

### 8 класс

Практическая часть						Региональный компонент		
Контрольные работы			Лабораторные работы			К-во	дата	название
К-во	дата	название	К-во	дата	название			
<b>I четверть</b>								
			3		ЛР№1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды ЛР№2. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры ЛР№3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела	30 мин  30 мин 25 мин 25 мин		4-4 Экологические проблемы, связанные с системой отопления 6-6 Теплосбережение в регионе. 11-11 «Тепловой мусор» 13-1 Алмазы Севера
<b>II четверть</b>								
1		КР№1 Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	1		ЛР№4. Измерение относительной влажности воздуха	15 мин  30 мин  25 мин		19-7 Влияние влажного климата на здоровье северян 20-8 Транспорт Архангельска «за» и «против» 21-9 Тепловой мусор
<b>III четверть</b>								
2		КР№2 Электрические явления. КР№3 Постоянный ток.	6		ЛР№5 Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках цепи. ЛР№6 Измерение напряжения на различных участках цепи. ЛР№7 Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение	20 мин 15 мин 45 мин 20 мин		33-10 Здоровье северян 35-12 Здоровье северян 45-20 Энергосбережение в регионе 51-1 Влияние магнитного поля на здоровье человека

					сопротивления проводника. ЛР№8 Регулирование силы тока реостатом. ЛР№9 Измерение работы и мощности электрического тока ЛР№10 Сборка электромагнита и испытание его действия			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### IV четверть

2		КР№4 Электромагнитные явления КР№ 5 Световые явления	4		ЛР№11 Изучение электрического двигателя. постоянного ток (на модели) ЛР№12 Исследование зависимости угла отражения от угла падения света ЛР№13 Исследование зависимости угла преломления от угла падения света ЛР№14 Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения.	35 мин		53-3 Влияние магнитных бурь на здоровье жителей региона, связь
---	--	--	---	--	---	--------	--	--

### 9 класс

Практическая часть						Региональный компонент		
Контрольные работы			Лабораторные работы			К-во	дата	название
К-во	дата	название	К-во	дата	название			
<b>I четверть</b>								
1		КР№ 1 Кинематика материальной точки	1		ЛР№1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости			
<b>II четверть</b>								
1		КР№2 Законы взаимодействия тел	3		ЛР№2 Исследование ускорения свободного падения ЛР№3 Исследования зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины ЛР№4 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного	20 мин  45 мин  20 мин		21-21 Ускорение свободного падения с учетом географического положения области 24-24 Экология космодрома «Плесецк»  25-25 Настоящее и будущее

					маятника от длинны нити.			космодрома «Плесецк»
<b>III четверть</b>								
2		КР№ 3 Механические колебания и волны. Звук. КР№4 Электромагнитное поле.	1		ЛР№5 Изучение явления электромагнитной индукции.	35 мин 45 мин 40 мин 20 мин		35-9 Влияние звуковых волн на организм человека. 44-8 Развитие энергетики в области. 46-10 Влияние солнечной активности на северный регион. 48-12 Розинг – основоположник электронного телевидения.
<b>IV четверть</b>								
1		. КР№ 5 Строение атома и атомного ядра.	4		ЛР№6 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров. ЛР№7 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям ЛР№8 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. ЛР№9 Измерение естественного радиационного фона симетром.	45 мин 45 мин		62-9 Развитие атомной энергетики в Архангельской области. 64-11 Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства.

**Тематическое планирование уроков физики для 7 класса**

<b>№ уро ка</b>	<b>№ урока в теме</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Содержание учебного предмета</b>	<b>Планируемые результаты</b>
<b>Введение (4ч)</b>				
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика? РК. Ломоносов – наша отечественная и национальная гордость.	Законы природы, физические тела, физические явления. Наблюдения и опыты. Отличие опыта от наблюдения.	Знать: обусловленность законов природы, их важность для человека; смысл понятий «физическое тело», «вещество»; отличие опыта от наблюдения. Уметь: приводить примеры физических явлений, научного эксперимента, наблюдения, гипотезы
2	2	Физические величины и их измерение.	Физические величины и их измерения. Измерительные приборы, международная система единиц СИ.	Знать и уметь: приводить примеры физических величин; единицы измерения в СИ; определять цену деления физического прибора.
3	3	Инструктаж по технике безопасности <u>.Фронтальная лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности»</u>	Измерение объема твердого тела и жидкости.	Уметь: определять цену деления измерительных приборов
4	4	Физика и техника. РК. Розинг – основоположник электронного телевидения.	Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.	Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников.
<b>Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)</b>				
5	1	Строение вещества. Молекулы. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</u>	Атомы, молекулы, размеры молекул, тепловое расширение. Измерение размеров малых тел методом ряда.	Знать/пониматьб смысл понятий: атом, молекула. Уметь: оценивать размеры атомов и молекул; характеризовать строение атомов и молекулы; использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ.
6	2	Движение молекул.	Тепловое движение молекул, диффузия.	Уметь: описывать и объяснять явление диффузии.
7	3	Взаимодействие молекул.	Взаимодействие частиц вещества, основные типы взаимодействия.	Знать/понимать: смысл понятия «взаимодействие», уметь приводить примеры практического использования взаимодействий.
8	4	Три состояния вещества. РК « Ломоносов основоположник –МКТ»	Три состояния вещества: жидкое, твердое, газообразное.	Уметь: описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях.
9	5	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Основные понятия по теме.	Уметь: объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества.
10	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория, ее виды. Путь. Прямолинейное равномерное движение.	Знать: определение механического движения, траектории, пути. Уметь: описывать равномерное и неравномерное движение.



11	2	Скорость. Единицы скорости	Скорость. Единицы измерения скорости. Средняя скорость. График зависимости скорости от времени при равномерном движении.	Знать: смысл понятий скорость, производить перевод единиц скорости. Уметь: решать задачи на расчет скорости.
12	3	Расчёт пути и времени движения.	Путь и скорость при равномерном движении. График зависимости пути от времени при равномерном движении.	Знать: основные формулы прямолинейного равномерного движения. Уметь: решать задачи на расчёт скорости, пути и времени движения, читать графики движения, находить среднюю скорость, переводить значения из одних единиц скорости в другие.
13	4	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости».</u>	Измерение скорости при равномерном движении.	
14	5	Явление инерции. Взаимодействие тел.	Явление инерции. Примеры инерции	Уметь: описывать и объяснять явление инерции
15	6	Масса тела. Единица массы	Инертность, масса.	Знать: определение инертности, массы, единицы массы. Уметь: сравнивать массы тел по их скоростям
16	7	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах»</u>	Измерение массы тела.	Знать: основные правила измерения массы тел. Уметь: измерять массу тела на рычажных весах.
17	8	Плотность вещества. <u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение объёма твёрдого тела»</u>	Плотность, единицы измерения плотности. Измерение объёма твердых тел.  Масса, плотность, объем.  Измерение плотности твердых тел.	Знать/понимать: смысл величин «масса» и «плотность». Уметь: решать задачи на расчёт массы и объёма тела по его плотности, уметь использовать измерительные приборы для измерения массы и объёма твёрдых тел.
18	9	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.		
19	10	<u>Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твёрдого тела»</u>		
20	11	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	Плотность.	Уметь: решать задачи на расчет плотности вещества, массы и объёма тела через его плотность.
21	12	Сила. Единицы силы.	Сила. Графическое изображение сил, единицы измерения сил.	Знать: определение силы, признаки действия силы, единицы измерения силы. Уметь: приводить примеры действия силы, изображать силу графически.
22	13	Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. РК «Приливы и отливы северных морей»	Сила тяжести.	Знать: определение силы тяжести, смысл закона всемирного тяготения. Уметь: рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически.
23	14	Динамометр. <u>Инструктаж по ТБ.</u> Лабораторная работа № 7 «Определение центра тяжести, плоской пластины».	Центр тяжести. Динамометр. Измерение силы динамометром.	Понимать, что на одно и то же тело в разных точках Земли действует разная сила тяжести, и уметь объяснять данное различие. Знать: практическое применение зависимости силы тяжести от географического расположения.

24	15	Сила упругости. Закон Гука	Сила упругости, деформация.	Знать: определения силы упругости, деформации, понимать причины возникновения силы упругости и уметь вычислять её. Уметь: изображать графически силу упругости.
25	16	Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 8</u> «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины»	Сила упругости. Динамометр. Закон Гука.	Уметь: градуировать шкалу измерительного прибора
26	17	Вес тела. Решение задач на расчет силы тяжести и веса тела.	Вес тела. Невесомость.	Знать/понимать определение веса тела, различие между весом тела и силой тяжести; понимать, что вес тела – величина, зависящая от характера движения тела и расположения опоры. Уметь: рассчитывать вес тела, изображать его графически.
27	18	Равнодействующая сила	Равнодействующая сила. Сложение сил.	Знать: определение равнодействующей силы. Уметь: находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой, изображать ее графически
28	19	Сила трения РК Влияние климатических условий севера на трение в быту и технике»	Сила трения. Виды трения. Способы увеличения и уменьшения силы трения. Сила трения скольжения.	Знать: определение силы трения, способы уменьшения и увеличения силы трения. Уметь: решать задачи на расчет силы трения, описывать и объяснять явление трения. Уметь: строить график зависимости силы трения от нормального давления.
29	20	Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 9</u> «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».		
30	21	<u>Контрольная работа № 1</u> «Взаимодействие тел»	Основные понятия и формулы по данной теме	Уметь: применять полученные знания при решении задач.
31	1	Давление. Единицы давления	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	Знать/понимать: смысл величины «давление» единицы измерения. Уметь: характеризовать причину давления твердых тел, способы уменьшения и увеличения давления.
32	2	Способы уменьшения и увеличения давления. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 10</u> «Измерение давления твёрдого тела на опору»	Способы увеличения и уменьшения давления.	Уметь: характеризовать способы уменьшения и увеличения давления. Понимать, для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление.
33	3	Давление газа	Давление газа. Зависимость давления газа от температуры и объема.	Уметь: описывать и объяснять давление, создаваемое газами.
34	4	Давление в жидкости. Закон Паскаля	Давление жидкостей. Зависимость давления жидкости от глубины. Давление жидкости на одном уровне.	Знать/понимать: смысл закона Паскаля. Уметь: описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами.
35	5	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	Уметь: рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда.

36	6	Сообщающиеся сосуды	Закон сообщающихся сосудов. Шлюзы.	Знать: закон сообщающихся сосудов. Уметь: описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; знать применение сообщающихся сосудов, объяснять действие водопровода и шлюза.
37	7	Решение по теме Давление в жидкости и газе»	Основные понятия и формулы по теме.	Уметь: рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда, решать задачи по теме «Давление в жидкости и газе»
38	8	Вес воздуха. Атмосферное давление. РК «Истончение озонового слоя»	Атмосферное давление Опыты по обнаружению атмосферного давления. Измерение атмосферного давления. Единицы измерения атмосферного давления. Барометры. Атмосферное давление на различных высотах	Знать: понятие атмосферного давления, опыты по его обнаружению, единицы измерения атмосферного давления, опыт Торричелли. Уметь: описывать и объяснять явление атмосферного давления, принцип работы барометра-анероида, уметь использовать барометры для измерения атмосферного давления; объяснять, почему давление атмосферы меняется с высотой.
39	9	Опыт Торричелли		
40	10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах		
41	11	Манометры	Манометры.	Знать/понимать: устройство и принципы действия манометров.
42	12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Знать/понимать, что такое поршневой жидкостный насос, гидравлические машины и где они применяются
43	13	Контрольная работа №2 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Основные понятия и формулы по теме.	Уметь: применять полученные знания при решении задач, тестов.
44	14	Действие жидкости на погруженное в них тело	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	Знать/понимать: смысл закона Архимеда, физический смысл выталкивающей силы, направление силы Архимеда, формулу для расчета силы Архимеда.
45	15	Архимедова сила		
46	16	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 11</u> «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Выталкивающая сила. Сила Архимеда.	Уметь: вычислять архимедову силу
47	17	Плавание тел	Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел.	Знать: условия плавания тел, формулу для расчета силы Архимеда. Уметь: выяснять условия плавания тел в жидкости; решать задачи по теме «Плавание тел. Архимедова сила», уметь описывать и объяснять явление плавания тел.
48	18	Решение задач на расчет силы Архимеда и условия плавания.		
49	19	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 12</u> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		
50	20	Решение задач по теме «Сила Архимеда. Плавание тел»	Закон Архимеда. Условия плавания тел.	Уметь: решать качественные и расчётные задачи на вычисление архимедовой силы и условия плавания тел Уметь: применять полученные знания при решении задач на
51	21	<u>Контрольная работа № 3 по теме</u> «Сила Архимеда. Плавание тел.»		

				закон Архимеда и условия плавания тел
52	22	Плавание судов. РК «Водный транспорт области»	Плавание тел. Ватерлиния, осадка судна, водоизмещение.	Знать: условия плавания тел. Уметь: объяснять плавание судов.
53	23	Воздухоплавание. РК «Загрязнение атмосферы при авиаполетах»	Воздухоплавание.	Уметь: характеризовать принцип воздухоплавания
54	1	Механическая работа.	Механическая работа. Единицы измерения.	Знать/понимать6 смысл величины «работа», единицы измерения работы. Уметь: вычислять механическую работу для простейших случаев
55	2	Мощность.	Мощность. Единицы измерения.	Знать: определение мощности, единицы измерения. Уметь: рассчитывать мощность через силу и скорость, сравнивать мощности механизмов.
56	3	Решение задач на расчет работы мощности	Механическая работа. Мощность.	Уметь: решать задачи на расчёт работы и мощности
57	4	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов.	Знать: виды простых механизмов и их применение, определение и примеры рычага, условие равновесия рычага, формулу для вычисления момента силы Уметь: применять условие равновесия рычага, правило моментов при решении задач.
58	5	Момент силы		
59	6	Рычаги в технике, быту и природе. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 13</u> «Выяснение условия равновесия рычага»	Условие равновесия рычага. Правило моментов.	Уметь: проверять на опыте условие равновесия рычага, понимать необходимость и границы применения рычагов.
60	7	Блоки. «Золотое правило» механики	Блоки. Устройство блока. «Золотое правило механики».	Знать: устройства блока, выигрыш в силе подвижного и неподвижного блока. Понимать смысл «золотого правила механики». Уметь: объяснять, где и для чего применяются блоки.
61	8	КПД. Решение задач	Коэффициент полезного действия механизма. Коэффициент полезного действия наклонной плоскости.	Знать/понимать: смысл КПД, уметь вычислять КПД простых механизмов. Уметь: рассчитывать коэффициент полезного действия, находить на опыте коэффициент полезного действия наклонной плоскости.
62	9	<u>Инструктаж по ТБ. Фронтальная лабораторная работа № 14</u> «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»		
63	10	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии	Энергия. Механическая энергия: потенциальная энергия и кинетическая энергия.	Знать/понимать физический смысл кинетической и потенциальной энергии, знать формулы для их вычисления. Уметь: рассчитывать кинетическую и потенциальную энергию тел.
64	11	Превращение одного вида энергии в другой Закон сохранения энергии. РК «Традиционные и нетрадиционные источники энергии»	Закон сохранения механической энергии.	Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии. Уметь: решать задачи на закон сохранения механической энергии.

65	12	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	Рычаг. Механическая работа. Мощность. КПД. Механическая энергия.	Уметь: решать задачи на условие равновесия рычага, рассчитывать работу, мощность, КПД, механическую энергию тел
66	13	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	Рычаг. Механическая работа. Мощность. КПД. Механическая энергия.	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме.
67	1	Физика в живой природе. РК «Роль физики в оценке влияния деятельности человека на окружающую среду Архангельской области».	Явления природы и принципы работы технических устройств.	Уметь: применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснений явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретённые знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач.
68	2	Обобщающее повторение за курс «Физика 7»	Основные понятия, формулы за курс «Физика-7»	Уметь применять полученные знания при решении задач.

#### Тематическое планирование уроков физики для 8 класса

№ урока		Тема урока.	Элементы содержания.	Требования к базовому уровню подготовки.
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Фронтальная лабораторная работа №1 «Исследование изменения температуры остывающей воды»	Тепловое движение. Температура. Термометр. Тепловое равновесие.	Знать/понимать: определение и смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения. Единицы измерения; смысл понятия «тепловое равновесие».
2	2	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	Знать: определение внутренней энергии; способы ее изменения (работа и теплопередача).
3	3	Теплопроводность.	Теплопроводность.	Уметь: описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.
4	4	Конвекция. РК «Экологические проблемы, связанные с системой отопления»	Конвекция. Излучение. Теплоприемник.	Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры излучения и конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике.
5	5	Излучение.		
6	6	Примеры теплопередачи в природе и технике. РК «Теплосбережение в регионе»	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в разных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения.
7	7	Количество теплоты. Единицы количества	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Знать/понимать: физический смысл

		теплоты.		количество теплоты, удельной теплоёмкости, единицу измерения.
8	8	Удельная теплоёмкость вещества Расчёт количества теплоты.	Удельная теплоемкость. Единица измерения.	Формулу для расчета количества теплоты, поглощаемого или выделяемого при изменении температуры. Уметь: анализировать таблицу теплоемкостей, рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры.
9	9	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 2</u> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Количество теплоты.	Уметь: использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.
10	10	<u>Фронтальная лабораторная работа № 3</u> «Измерение удельной теплоемкости вещества»	Удельная теплоемкость вещества.	Уметь: использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.
11	11	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. РК «Рациональное использование нефти и газового конденсата»	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, физический смысл удельной теплоты сгорания топлива, единицу измерения. Уметь: рассчитывать по формуле количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива.
12	12	<u>Обобщающее повторение по теме «Тепловые явления»</u>	Основные понятия и формулы.	Знать и уметь: применять полученные знания при решении задач
13	1	Плавление и отвердевание кристаллических тел. РК «Алмазы Севера»	Плавление. Кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.	Знать: определение плавления и кристаллизации, температуры плавления, удельной теплоты плавления; единицы измерения. Уметь: описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры.
14	2	Удельная теплота плавления		
15	3	Решение задач на плавление и отвердевание		
16	4	Парообразование и конденсация. Насыщенный пар.	Парообразование. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар.	Знать: определение парообразования и конденсации, физический смысл явлений. Уметь: описывать и объяснять явления испарения, конденсации.

17	5	Кипение. Удельная теплота парообразования.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.	Знать: определение температуры кипения, удельной теплоты парообразования; единицы измерения. Уметь: объяснять процесс кипения жидкости.
18	6	Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	Количество теплоты при парообразовании и конденсации.	Уметь: решать задачи на расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.
19	7	Влажность воздуха. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»</u> . РК «Влияние влажного климата на здоровье северян»	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Психрометр. Гигрометры.	Знать: приборы для измерения влажности. Уметь: определять влажность воздуха при помощи психрометра.
20	8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. РК «Транспорт Архангельска «за» и «против»	Двигатель внутреннего сгорания. Вредные последствия работы тепловых двигателей.	Знать/понимать: смысл понятий: тепловой двигатель, различные виды тепловых машин, устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания, направления борьбы с вредными последствиями работы двигателя внутреннего сгорания.
21	9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. РК «Тепловой мусор в области»	Паровая турбина. Коэффициент полезного действия.	Знать и уметь: характеризовать устройство и принцип работы паровой турбины, направления борьбы с вредными последствиями работы паровой турбины. Знать/понимать: смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его.
22	10	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Основные понятия и формулы темы.	Уметь: решать задачи по данной теме.
23	11	<u>Контрольная работа № 1 «Тепловые явления.»</u>	Основные понятия и формулы темы.	Уметь: применять полученные знания при решении задач.
24	1	Электризация тел. Два рода зарядов	Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Электризация. Электрический заряд.	Знать: понятие электрического заряда, электризации; два рода электрических зарядов и особенности их взаимодействия. Уметь: приводить примеры применения явления электризации в производстве.
25	2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Уметь: описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.
26	3	Электрическое поле	Электрическое поле. «Картины» электрического поля. Свойства электрического поля.	Знать: природу электрического поля. Уметь: описывать взаимодействие

				электрических зарядов.
27	4	Делимость электрического заряда. Строение атома	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома и носители электрического заряда. Ионы.	Знать: модуль элементарного электрического заряда, единицу электрического заряда, закон сохранения электрического заряда, строение атомов. Уметь: объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда, объяснять, чем обусловлен положительный и отрицательный заряд тела.
28	5	Объяснение электрических явлений		
29	6	Контрольная работа №2 по теме «Электростатика».	Основные законы и понятия электростатики.	Знать и уметь: применять законы электростатики при решении качественных и количественных задач.
30	7	Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники электрического тока	Знать: определение электрического тока, условия его существования, устройство и принцип действия источников тока.
31	8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Знать: действия электрического тока и применение их в жизни.
32	9	Электрическая цепь и её составные части	Простейшая электрическая цепь.	Знать: элементы простейшей электрической цепи, правила составления электрических цепей
33	10	Сила тока. Единицы силы тока. РК «Здоровье северян»	Сила тока. Единицы измерения силы тока.	Знать: смысл величины «сила тока», единицы измерения силы тока. Уметь: рассчитывать силу тока по формуле.
34	11	Амперметр. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</u>	Амперметр. Простейшая электрическая цепь. Измерение силы тока	Знать: правило подключения амперметра в цепь, технологию проведения сборки электрической цепи. Уметь: собирать электрическую цепь, чертить электрические схемы с амперметром, измерять силу тока в цепи.
35	12	Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. РК. «Здоровье Северян»	Электрическое напряжение, единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Знать: определение напряжения, единицы измерения напряжения, приборы для их измерения, правило их подключения. Уметь: измерять напряжение в цепи.
36	13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</u>	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Вольтметр. Измерение напряжения.	Знать: определение, единицы измерения сопротивления, правило подключения вольтметра. Уметь: собирать электрическую цепь, измерять напряжение в цепи.



37	14	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Знать: от каких величин зависит сила тока в цепи, формулировку закона Ома для участка цепи. Уметь: использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления.
38	15	<u>Фронтальная лабораторная работа № 7</u> «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». Решение задач	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления проводника.	Уметь: проводить исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления проводника. Решать задачи на применение закона Ома.
39	16	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.	Знать: физический смысл удельного сопротивления, зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Уметь: рассчитывать сопротивление по длине и площади поперечного сечения проводника, пользоваться реостатом для регулирования силы тока. Уметь: пользоваться реостатом для регулирования силы тока.
40	17	Реостаты. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 8</u> «Регулирование силы тока реостатом»		
41	18	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.	Уметь: решать расчетные задачи на применение закона Ома.
42	19	Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников.	Знать: особенности последовательного соединения проводников. Уметь: чертить схему последовательного соединения проводников. Решать расчетные задачи на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников.
43	20	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников.	Знать: особенности параллельного соединения проводников. Уметь: чертить схему параллельного соединения проводников. Решать расчетные задачи на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников.

44	21	Решение задач на соединение проводников.	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	Уметь: рассчитывать различные варианты электрических цепей, решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.
45	22	Работа и мощность электрического тока. РК «Энергосбережение в регионе»	Работа тока. Мощность тока.	Знать: физический смысл работы тока, единицы измерения работы, определение мощности тока. единицы измерения мощности. Уметь: применять формулы для расчета работы тока, решать задачи на расчет мощности.
46	23	<u>Инструктаж по ТБ. Фронтальная лабораторная работа № 9 «Измерение работы и мощности электрического тока»</u>	Измерение силы тока и напряжения.	Уметь: использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.
47	24	Закон Джоуля - Ленца	Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца.	Знать: физический смысл закона Джоуля-Ленца. Уметь: описывать и объяснять тепловое действие тока, применять формулы для расчета теплоты.
48	25	Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители	Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.	Уметь: приводить примеры практического использования теплового действия электрического действия тока.
49	26	Решение задач на постоянный электрический ток	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Последовательное и параллельное соединение проводников	Знать: основные понятия и законы постоянного электрического тока. Уметь: применять знания для расчета электрических цепей; характеризовать последовательное и параллельное соединение проводников.
50	27	<u>Контрольная работа № 3 «Постоянный электрический ток»</u>	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать: основные понятия и законы постоянного электрического тока. Уметь: применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов.
51	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. РК «Влияние магнитного поля на здоровье человека»	Связь между электрическим током и магнитным полем. Взаимодействие между проводниками с током. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Знать: как взаимодействуют проводники с током; опыт Эрстеда; гипотезу Ампера; смысл понятия «магнитное поле», свойства магнитного поля; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности. Уметь: рисовать форму и расположение магнитных линий.
52	2	Магнитное поле катушки стоком. Электромагниты. <u>Инструктаж по ТБ. Фронтальная лабораторная работа № 10 «Сборка</u>	Действие магнитного поля на рамку с током. Электромагнит. Применение электромагнитов.	Знать и уметь: объяснять действие магнитного поля на рамку с током, как магнитное поле катушки с током зависит от силы тока

		электромагнита и испытание его действия»		в проводнике и формы проводника; Уметь: экспериментально проверить от чего зависит магнитное действие электромагнита; объяснять устройство и принцип действия электромагнита.
53	3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. РК «Влияние магнитных бурь на здоровье жителей региона, связь».	Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле Земли его происхождение.	Знать: характеристики и свойства постоянных магнитов, особенности их взаимодействия. Уметь: описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов. Знать: о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.
54	4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Уметь: описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.
55	5	Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 11</u> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Действие магнитного поля на рамку с током. Электрический двигатель.	Понимать: устройство и принцип действия электродвигателя.
56	6	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Основные понятия по теме.	Знать/понимать: взаимосвязь электрического и магнитного полей, уметь описывать и объяснять взаимодействие электромагнитов и постоянных магнитов, рисовать форму и расположение магнитных линий; уметь решать качественные и экспериментальные задачи по теме «Электромагнитные явления»
57	7	<u>Контрольная работа № 4</u> «Электромагнитные явления»	Основные понятия по теме.	Уметь: применять полученные знания при решении качественных и экспериментальных задач по теме «Электромагнитные явления».
<b>Глава 5 Световые явления (9ч)</b>				
58	1	Источники света. Распространение света. РК «Солнечные и лунные затмения»	Естественные и искусственные источники света. Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Природа солнечных и лунных затмений.	Знать/понимать: смысл понятий: свет, тень и полутень, солнечное и лунное затмение; закон прямолинейного распространения света. Уметь: строить области тени и полутени.
59	2	Отражение света. Законы отражения.	Особенности распространения света на границе раздела двух сред. Зеркальное отражение.	Знать/понимать: смысл отражения света, законы отражения света.

60	3	Плоское зеркало. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 12</u> «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»	Особенности зеркального отражения света. Где находится изображение в зеркале? Как оно возникает? Мнимое изображение. Проверка на опыте справедливости закона отражения света.	Уметь: строить отражённый луч.  Знать и уметь: характеризовать свойства изображения, даваемого зеркалом; строить в зеркале изображение предмета; проверять на опыте справедливость закона отражения света.
61	4	Преломление света. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 13</u> «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»	Особенности распространения света на прозрачной границе раздела двух сред. Законы преломления света. Наблюдение явления преломления света. Сравнение углов падения и преломления света при переходе света из воздуха в стекло и из стекла в воздух.	Знать/понимать смысл закона преломления света. Уметь: строить преломлённый луч; наблюдать явление преломления света; сравнивать углы падения и преломления света при переходе света из воздуха в стекло и из стекла в воздух.
62	5	Линзы. Оптическая сила линзы.	Типы линз и элементы линзы. Фокусы линз. Оптическая сила линзы. Единица измерения оптической силы.	Знать/понимать: основные типы и элементы линз; смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Уметь: определять типы линз, элементы линз; находить фокусы линз, по формуле рассчитывать оптическую силу линзы.
63	6	Изображения, даваемые линзой	Изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзами.	Уметь: строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые изображения.
64	7	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 14</u> «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	Уметь: измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Изучить на опыте, какие изображения можно получить с помощью собирающей линзы.
65	8	<u>Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</u>	Глаз и оптические приборы.	Знать: строение глаза и устройство фотоаппарата. Уметь: характеризовать строение глаза.
66	9	<u>Контрольная работа № 5</u> «Световые явления»	Основные понятия и формулы по теме.	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Световые явления».

67	1	Обобщающее повторение за курс «Физика вокруг нас».	Основные понятия, законы и формулы за курс «Физика-8»	Уметь: применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснений явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретённые знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач
68	2	Обобщающее повторение за курс «Физика - 8»	Основные понятия, законы и формулы за курс «Физика-8»	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи за курс «Физика – 8»

### Тематическое планирование уроков физики для 9 класса.

№ урока		Тема урока.	Элементы содержания.	Требования к базовому уровню подготовки.
<b>Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (26ч)</b>				
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчёта	Механическое движение, материальная точка, система отсчета, траектория и путь, поступательное движение.	Знать: определение механического движения; определения: материальная точка, система отсчета, траектория, путь, поступательное движение.
2	2	Перемещение	Перемещение. Проекция вектора перемещения на ось.	Знать: определение перемещения; формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения. Уметь: строить проекцию вектора на ось, определять модуль и проекцию вектора перемещения на ось.
3	3	Определение координаты движущегося тела	Уравнение для определения координаты движущегося тела.	Уметь: записывать уравнение для определения координаты движущегося тела и использовать его для решения задач на определение координаты движущегося тела, если известны координаты начального положения тела и вектор перемещения.
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Прямолинейное равномерное движение, скорость, путь, перемещение. Проекция вектора скорости и перемещения. Графики зависимости скорости от времени, пути от времени и перемещения от времени.	Знать: определение прямолинейного равномерного движения, скорости и ее единицы измерения. Уметь: находить по формуле проекцию скорости и перемещения; решать графические и расчетные задачи на

				равномерное движение.
5	5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость и ускорение.	Знать: определение прямолинейного равноускоренного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. Уметь: записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять эти формулы; выражать любую из входящих в них величин через остальные, строить графики зависимости ускорения и проекции вектора ускорения от времени.
6	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	Скорость прямолинейного равноускоренного движения, графическое представление зависимости модуля скорости и проекции вектора скорости от времени.	Знать и уметь: записывать формулы для определения скорости прямолинейного равноускоренного движения в векторном виде и в виде проекции вектора скорости на ось; читать и строить графики зависимости модуля скорости и проекции вектора скорости от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул.
7	7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать и уметь: определять перемещение и проекцию вектора перемещения на ось, читать графики зависимости перемещения и проекции вектора перемещения от времени, составлять уравнения равноускоренного движения.
8	8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закономерности присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Уметь: вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за $n$ -ю секунду от начала движения.
9	9	<u>Инструктаж по ТБ. Фронтальная лабораторная работ №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</u>	Ускорение движения тела по наклонной плоскости и его мгновенная скорость в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени.	Уметь: определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки пользуясь метрономом; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков; по графику скорости определять скорость в заданный момент времени.
10	10	Решение задач на расчет параметров при	Характеристики прямолинейного равноускоренного движения.	Знать и уметь: применять формулы ускорения,

		прямолинейном равноускоренном движении		скорости, перемещения и координаты при решении количественных и графических задач.
11	11	Относительность движения	Относительность движения.	Уметь: описывать движение тела в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с телом, движущимся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; рассчитывать скорость относительно разных систем отсчета.
12	12	<u>Контрольная работа № 1</u> «Кинематика материальной точки»	Основные характеристики кинематики материальной точки.	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Кинематика материальной точки»
13	13	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	Инерциальные системы отсчёта. Сущность первого закона Ньютона.	Знать: содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта. Уметь: приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.
14	14	Второй закон Ньютона	Как и от чего зависит ускорение, которое тело получает под действием силы. Второй закон Ньютона.	Знать: содержание второго закона Ньютона, запись второго закона Ньютона в виде формулы. Уметь: решать расчётные и качественные задачи на применение этого закона.
15	15	Третий закон Ньютона	Действие двух тел друг на друга. Третий закон Ньютона.	Знать: содержание третьего закона Ньютона. Уметь: наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчётные и качественные задачи на применение этого закона.
16	16	Решение задач на применение законов Ньютона	Законы Ньютона.	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи на законы Ньютона.
17	17	Свободное падение тел	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	Знать: определение свободного падения тел, числовое значение ускорения свободного падения для всех тел. Уметь: наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разряженном пространстве, делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.

18	18	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Характеристики прямолинейного равноускоренного движения тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Знать: физический смысл невесомости. Уметь: записывать формулы для определения скорости и высоты подъема в виде проекции при движении тела только под действием силы тяжести, применять эти формулы при решении задач; наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; делать выводы об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.
19	19	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 2 «Исследование ускорения свободного падения»</u>	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь: измерять ускорение свободного падения.
20	20	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения и условия его применимости.	Знать: понятия «гравитационное взаимодействие» и «гравитационная постоянная». Уметь: записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; решать задачи на закон всемирного тяготения.
21	21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. РК «Ускорение свободного падения с учетом географического положения области»	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Уметь: объяснять зависимость ускорение свободного падения от широты места и высоты над землей; выводить формулу для определения ускорение свободного падения тела, находящегося на поверхности земли и на высоте над землей, из закона всемирного тяготения.
22	22	Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	Знать: условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; формулу для расчета центростремительного ускорения. Уметь: определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности, вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле; объяснять и описывать движение искусственных спутников Земли.
23	23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Замкнутая система. Закон сохранения импульса	Знать: понятие импульса тела, импульса силы ; единицы измерения импульса тела;



				формулировку закона сохранения импульса. Уметь: приводить примеры закона сохранения импульса в природе, быту, технике; решать задачи на применение закона сохранения импульса.
24	24	Реактивное движение. Ракеты. РК «Экология космодрома Плесецк»	Реактивное движение. Ракеты.	Знать: сущность реактивного движения, назначение и принцип действия ракет. Уметь: пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.
25	25	Решение задач на законы Ньютона и закон сохранения импульса. РК «Настоящее и будущее космодрома «Плесецк»	Законы Ньютона и закон сохранения импульса.	Знать: основные понятия и формулы по теме. Уметь: применять основные понятия и формулы по теме при решении задач.
26	26	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Законы взаимодействия тел»	Законы сохранения в механике.	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Законы взаимодействия тел»

## Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (10ч)

27	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Механические колебания. Математический и пружинный маятники.	Знать: определения механических колебаний, свободных колебаний, колебательной системы. Уметь: определять колебательное движение по его признакам, приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников.
28	2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота. Гармонические колебания.	Знать: определения амплитуды, периода, частоты; единиц измерения каждой из величин; формулы для расчета периода и частоты, формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний. Уметь: рассчитывать период и частоту по формуле; находить по графику амплитуду и период колебаний.
29	3	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 3</u> «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	Колебания пружинного маятника.	Уметь: проводить необходимые измерения; заносить результаты измерений в таблицу; рассчитывать значения периода колебаний маятника; делать выводы о том, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины
30	4	<u>Инструктаж по ТБ.</u>	Колебания нитяного маятника.	Уметь: изучать колебания

		<u>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»</u>		нитяного маятника; устанавливать экспериментальным путем зависимость частоты и периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
31	5	Превращение энергии при колебательном движении	Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергии при колебательном движении.	Уметь: анализировать превращение энергии при колебаниях.
32	6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Знать: определения затухающих колебаний, вынужденных колебаний, резонанса, условие существования незатухающих колебаний, условия возникновения резонанса в системе. Уметь: объяснять причину затухания свободных колебаний; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.
33	7	Волны. Длина волны. Скорость распространения волн	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.	Знать: определение волны; основные характеристики волн: скорость, длину волны, частоту, период и связь между ними. Уметь: определять основные параметры волн; различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн.
34	8	Звук. Звуковые колебания.	Источники звука. Звуковые колебания.	Знать: источники звука, диапазон частот звуковых волн; понятия громкость и высота звука. Уметь: объяснять зависимость высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука.
35	9	Звуковые волны. Скорость звука Отражение звука. Эхо. РК «Влияние звуковых волн на организм человека»	Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.	Знать: свойства звуковых волн; что такое эхо. Уметь: описывать зависимость скорости звука от свойства среды и от ее температуры.
36	10	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Механические колебания и волны. Звук.	Уметь: решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»
<b>Глава 3. Электромагнитное поле (17ч)</b>				

37	1	Магнитное поле и его графическое изображение	Магнитное поле. Магнитные линии.	Знать/понимать смысл понятий и основные свойства магнитного поля, магнитных линий: замкнутость магнитных линий и ослабление поля с удалением от проводника с током. Уметь: графически изображать магнитное поле прямого тока, катушки с током, магнитов.
38	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Зависимость направления линий магнитного поля тока от направления тока в проводнике.	Знать: формулировку правила правой руки для соленоида и правила буравчика. Уметь: определять направление электрического тока в проводнике и направление линий магнитного поля.
39	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Действие магнитного поля на проводник с током. Направление силы, с которой магнитное поле действует на проводник с током.	Знать: правило левой руки. Уметь: применять правило левой руки для определения направления силы, с которой магнитное поле действует на проводник с током и на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.
40	4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Векторная характеристика магнитного поля. Магнитный поток.	Знать: смысл понятий индукция магнитного поля, магнитный поток; единицы измерения магнитной индукции; направление вектора магнитной индукции, формулу для расчета модуля магнитной индукции. Уметь: рассчитывать модуль магнитной индукции, описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.
41	5	Явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции.	Знать: условия получения электрического тока с помощью магнитного поля. Уметь: Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы.
42	6	<u>Инструктаж по ТБ.</u> <u>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u>		
43	7	Направление индукционного тока. Явление самоиндукции	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Возникновение индукционного тока в катушке при изменении в ней силы тока.	Знать: формулировку правила Ленца; определение явления самоиндукции. Уметь: применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;

				объяснять явление самоиндукции и приводить примеры практического использования.
44	8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. РК «Развитие энергетики в области»	Передача энергии на большие расстояния. Трансформатор.	Иметь представление об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении, способах повышения и понижения напряжения.
45	9	Электромагнитное поле	Электромагнитное поле.	Знать/понимать смысл физических понятий: электромагнитное поле; причину возникновения электромагнитного поля.
46	10	Электромагнитные волны. РК «Влияние солнечной активности на северный регион»	Электромагнитные волны.	Знать: причину возникновения электромагнитной волны, основные свойства электромагнитных волн; иметь представление о скорости электромагнитных волн как предельной скорости, различные диапазоны электромагнитных волн. Уметь: описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.
47	11	Конденсатор. Колебательный контур.	Конденсатор. Колебательный контур.	Знать: что такое электромагнитные колебания, конденсатор, колебательный контур; формулу Томсона для расчета периода колебаний колебательного контура Уметь: решать задачи на формулу Томсона.
48	12	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. РК «Розинг – основоположник электронного телевидения»	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Знать: принципы радиосвязи; иметь представления о детектировании и модуляции сигнала.
49	14	Электромагнитная природа света. Интерференция света	Электромагнитная природа света. Явление интерференции света.	Знать/понимать смысл физического понятия «свет», интерференции света, условия возникновения явления интерференции света. Уметь: объяснять суть явления интерференции света.
50	15	Преломление и дисперсия	Преломление света. Физический	Знать: понятия

		света.	смысл показателя преломления света. Дисперсия света. Цвета тел.	преломление света, дисперсия света, показатель преломления света.; почему мы видим предметы в различных цветах. Уметь: описывать и объяснять суть явления преломления и дисперсии света.
51	16	Спектры. Поглощение и испускание света атомами	Спектры. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами	Знать/понимать: понятия спектр; спектр испускания, спектр поглощения, линейчатый и сплошной спектры испускания; процесс поглощения и испускания света атомами.
52	17	<u>Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ. Фронтальная лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</u>	<u>Происхождение линейчатых спектров. Изучение сплошного спектра твердых тел и линейчатого спектра газов.</u>	Уметь: наблюдать и описывать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; делать выводы о характере спектра.
53	18	<u>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»</u>	Основные понятия и формулы по теме.	Уметь: решать качественные, расчётные задачи различного уровня по теме <u>«Электромагнитное поле»</u>

#### Глава 4. Строение атома и атомного ядра Использование энергии атомных ядер (12ч)

54	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов		Знать: смысл понятия «радиоактивность»; состав радиоактивного излучения; вклад Резерфорда в развитие теории строения атома; планетарную модель атома.
55	2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Природа радиоактивного излучения. Планетарная модель атома.	Уметь: описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью альфа-частиц строение атома; характеризовать альфа-, бета - и гамма - излучения.
56	3	Радиоактивные превращения атомных ядер	Превращения радиоактивных химических элементов при альфа- распаде и бета-распаде.	Уметь: объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений превращений атомных ядер.
57	4	Экспериментальные методы исследования частиц. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</u>	Устройство счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Характер движения заряженных частиц.	Уметь: объяснять и описывать экспериментальные методы исследования частиц; характер движения заряженных частиц.  Уметь: объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям

				треков.
58	5	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	Протонно-нейтронная модель атомного ядра.	Знать: историю открытия протона и нейтрона, их свойства, особенности; физический смысл массового и зарядового числа; строение атомного ядра. Уметь: определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей; определять нуклонный состав ядер.
59	6	Ядерные силы. Энергия связи.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.	Знать: смысл понятия «энергия связи ядра», дефект массы. Уметь: рассчитывать дефект масс, энергию связи ядра.
60	7	Деление ядер урана. Цепная реакция. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 8</u> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Знать/понимать смысл понятий: быстрые и медленные нейтроны, управляемые и неуправляемые ядерные реакции, цепная реакция, критическая масса. Уметь: описывать процесс деления ядра урана; называть условия протекания управляемой цепной реакции; применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана
61	8	Ядерный реактор.	Ядерный реактор.	Знать: устройство и принцип действия ядерного реактора, необходимость использования энергии деления ядер; назначение ядерного реактора на медленных нейтронах. Уметь: приводить примеры практического применения ядерных реакторов.
62	9	Атомная энергетика. РК «Развитие атомной энергетики в Архангельской области»	Атомная энергетика. ТЭС, ГЭС и АЭС.	Знать: преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.
63	10	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ. <u>Фронтальная лабораторная работа № 9</u> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	Биологическое действие радиации. Негативное воздействие радиации на живые организмы. Закон радиоактивного распада.	Знать: понятие ионизирующего излучения; физические величины: поглощенная доза излучения, единицы ее измерения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период распада; естественный радиационный фон; способы защиты от радиации. Уметь: объяснять и описывать биологическое действие радиации, получение и применение радиоактивных изотопов;

				измерять радиоактивный фон при помощи бытового дозиметра и делать оценку безопасности радиационного фона.
64	11	Термоядерная реакция. РК «Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства»	Термоядерная реакция.	Знать: условия протекания применения термоядерной реакции. Уметь: приводить примеры термоядерных реакций.
65	12	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Основные понятия законы и формулы по теме.	Уметь: применять приобретенные знания и навыки в конкретной деятельности: решать качественные, расчётные задачи по теме «Строение атома и атомного ядра»
66	1	<u>Обобщающее повторение по теме «Взаимодействие и движение»</u>	Основные понятия, формулы и законы курса физики за 9 класс.	Знать: основные понятия, формулы и законы курса физики за 9 класс. Уметь: применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности.
67	2	<u>Обобщающее повторение по теме «Механические колебания и волны».</u> <u>«Электромагнитное поле»</u>		
68	3	<u>Обобщающее повторение за курс «Физика - 9»</u>		