

Утверждено:  
Директор  
МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Бурова Ю. Н./  
Приказ №152/1-П от «30» августа 2021г

### Аннотация к рабочей программе по предмету «Физика» (7-9 класс) на учебный год.

#### Рабочая программа по физике для 7-9 класса составлена на основе:

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

#### Рабочая программа ориентирована на использование учебника

- 1) Физика : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа
- 2) Рабочая тетрадь по физике: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. » / Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. – М.: Экзамен
- 3) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»

Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные

#### Цель и задачи :

##### Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **Общее количество часов, отводимых на изучение предмета:**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит

по 68 часов для обязательного изучения физики в 7-8 классе (2 учебных часа в неделю),

99 час. для физики в 9 классе (3 учебных часа в неделю).

#### **Структура рабочей программы:**

Рабочая программа составлена в соответствии с «Положением о разработке и процедуре утверждения рабочих программ по учебным предметам МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ».

#### **Составитель:**

Зеленкова Л.В., учитель физики.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 7 классе (2 учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **3**

Количество плановых лабораторных работ **10**

#### Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### 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, развитие способности 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.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики ученик должен:*

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях*
- *решать задачи на применение изученных физических законов*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств; контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### Основное содержание (68 часов)

№	Название	Содержание	Кол-во конт. работ
1	Введение – 4 ч	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника	
2	Первоначальные сведения о строении вещества – 5 ч	Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений	
3	Взаимодействие тел – 21 ч	Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тел. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.	1

		Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники	
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 23 ч	Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание	1
5	Работа и мощность. Энергия – 13 ч	Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра	1

### Контрольные работы

№	Тема
1	Взаимодействие тел
2	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
3	Тестовые задания по всем темам.

### Лабораторные работы

№	Тема
1.	Измерение цены деления измерительного цилиндра.
2.	Измерение размеров малых тел
3.	Измерение массы тела на рычажных весах
4.	Измерение объёма твёрдого тела
5.	Измерение плотности твёрдого тела
6.	«Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.»
7.	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
8.	Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
9.	Выяснение условия равновесия рычага
10.	Измерение коэффициента полезного действия при подъёме тела по наклонной плоскости

### Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 1) Физика 7: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа
- 2) Рабочая тетрадь по физике: 7 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. – М.: Экзамен
- 3) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 4) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Уч.матер. дом.зад
1		Что изучает физика. Физические явления	§1, 2
2		Наблюдения, опыты, измерения. Физические величины	§3-5
3		Точность и погрешность измерения.	§4, 5
4		Физика и техника	§6
5		<b>Лабораторная работа № 1</b> «Измерение цены деления мензурки»	
6		Молекулы	§7, 8

7	<b><u>Лабораторная работа № 2</u></b> «Измерение размеров малых тел»	§ 7, 8
8	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение ( <u>материал для чтения</u> )	§ 9
9	Притяжение и отталкивание молекул	§ 10
10	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений	§ 11,12
11	Механическое движение. Равномерное движение	§ 13,14
12	Скорость	§ 15,16
13	«Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости»	§ 13-16
14	Инерция	§ 17
15	Взаимодействие тел	§ 18
16	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов	§ 19,20
17	<b><u>Лабораторная работа №3</u></b> Измерение массы тела на рычажных весах»	§ 19,20
18	<b><u>Лабораторная работа №4</u></b> «Измерение объёма твёрдого тела»	конспект
19	Плотность вещества	§ 21, 22
20	<b><u>Лабораторная работа №5</u></b> «Измерение плотности твёрдого тела»	§ 21, 22
21	Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела	§ 23,24,26
22	Связь между силой тяжести и массой тела	§ 27
23	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой	§ 29
24	Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука	§ 25
25	Динамометр	§ 28
26	<b><u>Лабораторная работа № 6</u></b> «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.»	§ 25-28
27	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники	§ 30
28	Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники	§ 31-32
29	<b><u>Лабораторная работа № 7</u></b> « Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»	
30	<u>Решение задач</u>	
31	<b><u>Контрольная работа № 1</u></b> «Взаимодействие тел»	§ 13-32
32	Давление. Давление твёрдых тел	§ 33,34
33	<u>Решение задач</u>	§ 33,34

34	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	§ 35
35	Закон Паскаля	§ 36
36	Давление в жидкости и газе	§ 37,38
37	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы	§ 39
38	Гидравлический пресс	§ 47
39	Гидравлический тормоз	конспект
40	Атмосферное давление	§ 40,41
41	Опыт Торричелли	§ 42
42	Барометр-анероид	§ 43
43	Изменение атмосферного давления с высотой	§ 44
44	Манометр	§ 45
45	Насос	§ 46
46	Архимедова сила	§ 48,49
47	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	§ 48, 49
48	Условия плавания тел	§ 50
49	Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»	§ 49, 50
50	<u>Решение задач</u>	§ 50
51	Водный транспорт	§ 51
52	Воздухоплавание	§ 52
53	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	§ 49-52
54	<b>Контрольная работа № 2</b> «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	§ 33-52
55	Работа силы, действующей по направлению движения тела	§ 53
56	Мощность	§ 54
57	Простые механизмы. Условие равновесия рычага (материал для чтения). Момент силы	§ 55-58
58	<b>Лабораторная работа №9</b> «Выяснение условия равновесия рычага»	§ 55-58
59	Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия	§ 59
60	«Золотое правило» механики	§ 60
61	Коэффициент полезного действия механизма	§ 61
62	<b>Лабораторная работа № 10</b> «Измерение коэффициента полезного действия при подъёме тела по наклонной плоскости»	§ 61
63	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины	§ 62,63
64	Кинетическая энергия движущегося тела	§ 63
65	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	§ 64

66	Энергия рек и ветра ( <u>материал для чтения</u> )	§9
67	От строения вещества до энергии	§§ 1-64
68	<b>Итоговая контрольная работа № 3 «Тестовые задания по всему материалу»</b> )	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 8 классе (**2** учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **4**

Количество плановых лабораторных работ **6**

### Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 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, развитие способности 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.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики ученик должен:*

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** электрическое поле, магнитное поле
- **смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в механических и тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых и электромагнитных явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

#### Основное содержание (68 часов)

№	Название	Содержание	Количество фронтальных лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Тепловые явления - 12 ч	Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества – 11 ч	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха	1	1

		<p>и её измерение. Психрометр.</p> <p>Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>		
3	Электрические явления – 27 ч	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p> <p>Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.</p> <p>Электрическое напряжение. Вольтметр.</p> <p>Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка</p>	3	2

		<p>электрической цепи.</p> <p>Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.</p> <p>Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания.</p> <p>Электронагревательные приборы. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители</p>		
4	Электромагнитные явления – 7 ч	<p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>		
5	Световые явления – 9 ч	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света.</p> <p>Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.</p> <p>Преломление света.</p> <p>Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы</p>	1	
Повторение – 2ч				

### Контрольные работы

№	Тема
1	Тепловые явления

2	Изменение агрегатных состояний вещества
3	Электрический ток
4	Электрические явления

### Лабораторные работы

№	Тема
1.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2.	Измерение относительной влажности воздуха
3.	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
4.	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
5.	Измерение работы и мощности электрического тока
6.	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений

### Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 5) Физика 8: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2010
- 6) Рабочая тетрадь по физике: 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс» / Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. – М.: Экзамен, 2012
- 7) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 8) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Уч.матер. дом.зад
1		Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул	§ 1
2		Внутренняя энергия.	§ 2
3		Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача	§ 3
4		Виды теплопередачи	§ 4-6
5		Количество теплоты	§ 7
6		Удельная теплоёмкость вещества	§ 8
7		Решение задач	
8		<b>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	§ 9
9		Удельная теплота сгорания топлива	§ 10
10		Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	§ 11
11		Тепловые явления	§ 1-11
12		<b>Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»</b>	§ 1-11
13		Плавление и отвердевание тел. Температура плавления	§ 12-14
14		Удельная теплота плавления	§ 15
15		Испарение и конденсация	§ 16,17
16		Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр	§ 19
17		<b>Лабораторная работа № 2 «Измерение относительной влажности воздуха»</b>	§ 19
18		Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования	§ 18, 20
19		Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений	конспект
20		Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	§ 21-24
21		Экологические проблемы использования тепловых машин	конспект
22		Изменение агрегатных состояний вещества	§ 12-24
23		<b>Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>	<b>§ 12-24</b>
24		Электризация тел. Два рода электрических зарядов	§ 25, 26
25		Проводники, диэлектрики и полупроводники (материал для чтения)	§ 27 §4
26		Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле	§ 28
27		Закон сохранения электрического заряда	§ 31
28		Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов	§ 29,30
29		Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	§ 32,33

	Электрическая цепь	
30	Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы	§ 34-36
31	Сила тока. Амперметр	§ 37,38
32	<b>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</b>	§ 37,38
33	Электрическое напряжение. Вольтметр	§ 39-42
34	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</b>	§ 39-42
35	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	§ 43, 44
36	Удельное сопротивление. Реостаты	§ 45-47
37	Последовательное и параллельное соединения проводников	
38	Решение задач	§ 47
39	<u>Решение задач</u>	§ 42,44
40	Решение задач	§ 48,49
<b>41</b>	<b><u>Контрольная работа № 3 «Электрический ток»</u></b>	§ 32-49
42	Работа и мощность тока	§ 50-52
43	<b><u>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение работы и мощности электрического тока»</u></b>	§ 50-52
44	Количество теплоты, выделяемое проводником с током	§ 53
45	Счётчик электрической энергии	конспект
46	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы	§ 54
47	Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами	§ 53,54
48	Короткое замыкание. Плавкие предохранители	§ 55
49	Электрические явления	§ 25-55
<b>50</b>	<b><u>Контрольная работа № 4 «Электрические явления»</u></b>	§ 25-55
51	Магнитное поле тока	§ 56,57
52	Электромагниты и их применение	§ 58
53	<u>Решение задач</u>	§ 58
54	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	§ 59, 60
55	Действие магнитного поля на проводник с током	§ 61
56	<u>Решение задач</u>	§ 61
<b>57</b>	<b><u>Зачет по теме «Магнитное поле»</u></b>	§ 56-61
58	Источники света. Прямолинейное распространение света	§ 62
59	Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало	§ 63,64
60	Преломление света	§ 65

61	Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой	§ 66,67
62	Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система (материал для чтения).	§ 66
63	<b>Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»</b>	§ 66, 67
64	<u>Решение задач</u>	
65	<u>Решение задач</u>	
<b>66</b>	<b><u>Зачет по теме «Световые явления»</u></b>	§ 62-67
67	От тепловых явлений до световых	§ 1-67
68	Конференция «Физика вокруг нас»	§ 1-7 (материал для чтения)

### Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. (ФГОС ООО); ); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); программы по физике: **Физика. 7—9 классы** : рабочие программы / сост. Е. Н. Тихонова. — 5-е изд., перераб. — М. : Дрофа, 2015.- 400 с.

Согласно учебному плану МБОУ «Усть-Хайрюзовская СОШ» предмет физика относится к области естественных наук и на его изучение в 9 классе отводится 99 часа (33 учебных недели), из расчета 3 часа в неделю.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- \_ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- \_ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- \_ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- \_ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- \_ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

\_ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

\_ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

\_ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

\_ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

\_ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

\_ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

\_ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

\_ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

в теме **Законы взаимодействия и движения тел:**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая

скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по

окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **в теме Механические колебания и волны. Звук**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические

волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания,

звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

### **в теме Электромагнитное поле**

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:

магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

### в теме **Строение атома и атомного ядра**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### в теме **Строение и эволюция Вселенной**

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

—знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

—сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

### **Общими предметными результатами** обучения по данному курсу являются:

—умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать

выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел (23 ч+7ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон

всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

#### **2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч+4ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

#### **3. Электромагнитное поле (16 ч+4ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### 4. Строение атома и атомного ядра (11 ч+8ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### 5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч+2ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Резервное время (2 ч+4ч)**

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Дата	
		План	Факт
<b><u>Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)</u></b>			
1.	Материальная точка. Система отсчета.		
2.	Перемещение		
3.	Определение координаты движущегося тела.		
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		

6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		
7.	Подготовка к вводной контрольной работе		
8.	Вводная контрольная работа		
9.	Работа над ошибками.		
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
13.	Решение задач.		
14.	. Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение»		
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		
16.	Второй закон Ньютона		
17.	Третий закон Ньютона		
18.	Свободное падение тел		
19.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		
20.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		
21.	Закон всемирного тяготения		
22.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
23.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
24.	Решение задач		
25.	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
26.	Реактивное движение. Ракеты.		
27.	Вывод закона сохранения механической энергии.		

28.	Решение задач. Подготовка к к.р.№1		
29.	Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»		
30.	Работа над ошибками		
<b><u>Механические колебания и волны.Звук.(16 часов)</u></b>			
31.	Колебательное движение. Свободные колебания		
32.	Величины, характеризующие колебательное движение .		
33.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		
34.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		
35.	Резонанс.		
36.	Распространение колебаний в среде. Волны.		
37.	Длина волны. Скорость распространения волн.		
38.	Решение задач.		
39.	Источники звука. Звуковые колебания.		
40.	Высота, [тембр] и громкость звука		
41.	Распространение звука. Звуковые волны.		
42.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2.		
43.	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»		
44.	Работа над ошибками.		
45.	Отражение звука. Звуковой резонанс.		
46.	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны.Звук»		
<b><u>Электромагнитное поле (20 часов)</u></b>			
47.	Магнитное поле		
48.	Направление тока и направление линий его магнитного поля		
49.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		

50.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток		
51.	Решение задач.		
52.	Явление электромагнитной индукции.		
53.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
54.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
55.	Явление самоиндукции.		
56.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		
57.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны		
58.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		
59.	Принципы радиосвязи и телевидения.		
60.	Электромагнитная природа света.		
61.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия		
62.	Цвета тел.		
63.	Типы оптических спектров.		
64.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		
65.	Поглощение и испускание света атомами.  Происхождение линейчатых спектров.		
66.	Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле»		
<b><u>Строение атома и атомного ядра (20 часов)</u></b>			
67.	Радиоактивность. Модели атомов		
68.	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
69.	Экспериментальные методы исследования частиц.		
70.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		

71.	Открытие протона и нейтрона.		
72.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		
73.	Энергия связи. Дефект масс.		
74.	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
75.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		
76.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика		
77.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада		
78.	Термоядерная реакция		
79.	Решение задач. Подготовка к к.р. №3. «Строение атома и атомного ядра»		
80.	Контрольная работа № 3 «Строение атома и атомного ядра»		
81.	Работа над ошибками.		
82.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».		
83.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
84.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.		
85.	Итоговая контрольная работа по физике		
86.	Работа над ошибками.		
<b><u>Строение Вселенной (7 часов)</u></b>			
87.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		
88.	Большие планеты Солнечной системы		
89.	Малые тела Солнечной системы		
90.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		
91.	Строение и эволюция Вселенной		
92.	Повторение		

93.	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»		
<b>Резерв-6ч</b>			
94-99	резерв		