

муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1 города Свободного

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения учителей естественнонаучного цикла Протокол от 28.08.2014 №1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебно-воспитательной работе _____ Бабарико О.Г. 29.08.2014	УТВЕРЖДАЮ Директор МОАУ СОШ №1 г.Свободного _____ Сторожева А.В. Приказ от 30.08.2014 №____
--	---	---

Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
для 9АБВГ классов  
на 2014-2015 учебный год

Учитель: Литовко Ирина Владимировна

## Пояснительная записка

### 1. Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа

Рабочая программа по физике разработана на основании федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по физике (2010 год), программы основной школы «Физика. 7-9 классы» (авторы программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкин), основной образовательной программы МОАУ СОШ № 1 г.Свободного, Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов дисциплин (модулей) в МОАУ СОШ № 1 г.Свободного.

### 2. Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина для основной школы «Физика. 7-9 классы» (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова), полностью соответствует Примерной программе основного общего образования (включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы), дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных связей, логики учебного процесса, соблюдения внутрипредметных связей. Каждая глава и раздел курса посвящены изучению одной фундаментальной темы.

Программа определяет минимальный набор опытов, упражнений, экспериментальных заданий, лабораторных работ, которые помогают не только закрепить пройденный материал, но и научиться применять правила и законы физики в практической деятельности.

В рабочую программу в соответствии с содержанием учебника внесены следующие изменения:

– изучаются темы «Определение координаты движущегося тела», «Движение тела, брошенного вертикально вверх», «Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания», «Высота и громкость звука», «Однородное и неоднородное магнитное поле», «Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика», «Индукция магнитного поля», «Конденсатор», «Радиоактивные превращения атомных ядер»;

– вместо лабораторной работы «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения» проводится лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости», вместо лабораторной работы «Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити» - «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».

### 3. Общие цели образования с учетом специфики учебного предмета

Реализация рабочей программы направлена 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 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.

#### 4. Общая характеристика учебного предмета

Изучение учебного предмета «Физика» опирается на следующие идеи и подходы:

– *Усиление роли теоретических знаний* для объяснения физических явлений, что повышает развивающее значение курса физики, школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.

– *Генерализация учебного материала* на основе ведущих идей, принципов физики: использование обобщенных планов построения ответов и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

– *Усиление практической направленности и политехнизма курса*: демонстрационный эксперимент, фронтальные эксперименты и лабораторные работы, решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений при выполнении домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Internet.

Проблемное обучение способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

Индивидуальная работа при выполнении домашних заданий развивает способность учащегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

#### 5. Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс, входит в обязательную часть учебного плана. Общее количество уроков в неделю с 7-го по 9-й класс составляет 6 часов (2 часа в неделю).

#### 6. Роль учебного предмета в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

##### *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.

7. Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом

Программа рассчитана на 68 часов (34 учебные недели, 2 часа в неделю).

8. Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.

*Предметные компетенции:* технология проблемного обучения, изучение основных понятий и законов физики, овладение практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, работа с учебником.

*Информационные компетенции:* поиск информации в различных источниках, работа с учебником, разработка презентаций, выполнение программируемых тестовых заданий.

*Учебно-познавательные компетенции:* групповая деятельность, решение нестандартных и занимательных задач, создание проблемных ситуаций, демонстрационный эксперимент, лабораторные и экспериментальные работы, фронтальные опыты, подготовка опережающего сообщения, выполнение домашнего задания, участие в предметных олимпиадах, дистанционных проектах и конкурсах.

*Коммуникативные компетенции:* групповая работа, парная работа, дискуссия, диалогическая речь.

*Социально-трудовые компетенции:* задания устного счета, тестовые задания, контрольные работы, задания социально-трудового характера, работы лабораторного практикума.

9. Содержание учебного предмета

(Вопросы, выделенные курсивом, подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников, на итоговый контроль не выносятся)

*Механические явления*

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона.

Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела.*

*Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

### *Демонстрации*

Равномерное прямолинейное движение  
Относительность движения  
Равноускоренное движение  
Свободное падение тел в трубке Ньютона  
Направление скорости при равномерном движении по окружности  
Явление инерции  
Взаимодействие тел  
Второй закон Ньютона  
Третий закон Ньютона  
Закон сохранения импульса  
Реактивное движение  
Механические колебания  
Механические волны  
Звуковые колебания  
Условия распространения звука

### *Лабораторные работы*

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения  
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника  
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити

### *Лабораторный опыт*

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза

### Электрические и магнитные явления

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

### *Демонстрации*

Магнитное поле тока  
Действие магнитного поля на проводник с током

### *Лабораторные опыты*

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током  
Изучение действия магнитного поля на проводник с током

### Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.  
*Электрогенератор.*

Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.*

*Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

### *Демонстрации*

Электромагнитная индукция  
Правило Ленца  
Самоиндукция  
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле  
Устройство генератора переменного тока  
Устройство трансформатора  
Передача электрической энергии  
Электромагнитные колебания  
Свойства электромагнитных волн

Принцип действия микрофона и громкоговорителя  
Принципы радиосвязи

*Лабораторная работа*

Изучение явления электромагнитной индукции

### Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*

*Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.*

*Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

*Демонстрация*

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

*Лабораторные опыты*

Наблюдение линейчатых спектров излучения

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром

*Резерв свободного учебного времени (7 часов)*

### 10. Планируемые результаты

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать:

- *смысл понятий:* волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия,
- *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, преломления света

уметь:

– *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;

– *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы;

– *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла преломления от угла падения света;

– *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы*

– *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых 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, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

### 11. Система оценки планируемых результатов

Оценка предметных результатов учащихся осуществляется на уроках через устный, письменный, практический и графический контроль, проведение тестовых и лабораторных работ, промежуточную аттестацию по разделам предмета.

Вид контроля	Форма контроля
устный	индивидуальный опрос фронтальный опрос
письменный	контрольная работа самостоятельная работа тест конспект решение задач
практический	лабораторная работа физический опыт фронтальный эксперимент
графический	таблица

Контрольно-измерительные материалы:

1. Тестовые работы по темам «Законы Ньютона», «Магнитные явления»;
2. Контрольные работы по темам «Законы движения тел», «Законы взаимодействия тел», «Электромагнитные колебания и волны», «Квантовые явления», итоговая контрольная работа.

### 12. Перечень лабораторных и практических работ

1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»;
2. «Измерение ускорения свободного падения»;
3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»;
4. «Изучение явления электромагнитной индукции»

### 13. Перечень экскурсий (внеурочное время)

Название темы	Название экскурсии	Время проведения
Механические явления	Физика на железнодорожном транспорте	Сентябрь
Переменный ток	Передача электрической энергии на расстояние	Апрель

### 14. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

Домашние экспериментальные задания (проекты) «Определение начальной скорости мяча, подброшенного вертикально вверх», «Определение массы небесного тела», «Вычисление скорости звука».

### 15. Использование резерва учебного времени

Резерв свободного учебного времени в объеме 7 часов (10%) используется для повторения пройденного материала за год (4 часа) и реализации авторских подходов (изучение

тем «Искусственные спутники Земли», ««Движение тела, брошенного вертикально вверх», «Конденсатор»).

16. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

– *печатные пособия:*

*Основная и дополнительная учебная литература*

1. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - М.: Дрофа, 2010
2. Громцева О.И. Тесты по физике. 9 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - М.: Дрофа, 2014
3. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шарокина Е.В. Тематические и поурочные планы к учебнику Перышкина А.В. «Физика. 9 класс». – М.: Дрофа, 2005
4. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы: Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2004
5. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. – М.: Просвещение, 2006
6. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс. Дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2005
7. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2010
8. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы. - М.: Дрофа, 2013

*Учебные и справочные пособия*

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение, 2007
2. Лукашик В. И. Сборник задач по физике в 7-9 классах. – М.: Просвещение, 2006
3. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика, 2005

– *средства обучения:*

1. Ноутбук
2. Проекционная лампа
3. Интерактивная доска
4. Принтер
5. Звуковоспроизводящие колонки
6. Классная доска

– *цифровые образовательные ресурсы:*

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 9 класс
2. Физика. Библиотека наглядных пособий (7-11 классы)
3. Живая физика
4. Уроки физики с применением информационных технологий
5. Физика. 7-11 классы. Практикум
6. Открытая физика 1.1

– *учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:*

Демонстрационное оборудование по разделам «Механика», «Электричество», «Магнетизм», «Ядерная физика», «Электромагнитные колебания»

Лабораторное оборудование по разделам «Механика», «Электричество и магнетизм»

– *демонстрационные пособия:*

Наглядные таблицы по разделам физики «Механика», «Электричество», «Магнетизм», «Ядерная физика», «Электромагнитные колебания», «Астрономия»





*Учебно-тематический план*

№ п/п	Раздел	Тема раздела	Количество часов	В том числе				
				изучение материала	лабораторная работа	тестовая работа	контрольная работа	повторение
1	Механические явления	Законы движения и взаимодействия тел	26	21	2	1	2	
		Механические колебания и волны	10	8	1		1	
2	Электрические и магнитные явления. Электромагнитные колебания и волны	Электро-магнитное поле	17	14	1	1	1	
3	Квантовые явления	Строение атома и атомного ядра	11	10			1	
4	Обобщающее повторение		4				1	3
Всего			68	53	4	2	6	3



## Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9АБВГ классах

№ урока	Дата прохождения темы	Тема урока	Виды контроля	Форма контроля	Демонстрация, лабораторный опыт	Домашнее задание
<b>Механические явления ( 36 часов)</b>						
<b>Законы движения и взаимодействия тел (26 часов)</b>						
1/1		Механическое движение. <i>Система отсчёта</i>	Устный	Фронтальный опрос	Примеры механического движения	§ 1, в., упр. 1 (2,4)
2/2		Траектория. Путь. Перемещение.	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§2, в., упр. 2
3/3		Определение координаты движущегося тела	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§3, в.
4/4		Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Равномерное прямолинейное движение	§4, упр. 4 (2)
5/5		Неравномерное движение. Ускорение. Равноускоренное движение	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Равноускоренное движение	§5, упр. 5 (3)
6/6		Мгновенная скорость. График зависимости скорости от времени	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§6, упр. 6 (1)
7/7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 7,8, упр.7 (2)
8/8		<b>Лабораторная работа № 1</b> по теме «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Практический	Лабораторная работа		§ 5-8 (повт.), упр. 6(5)
9/9		Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»	Устный Письменный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос Решение задач		§1-8 (повт.)
10/10		<b>Контрольная работа № 1</b> «Законы движения тел»	Письменный	Контрольная работа		
11/11		<i>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Первый закон Ньютона</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Относительность движения	§9,10, в.
12/12		Взаимодействие тел.	Устный	Фронтальный опрос	Второй закон Ньютона	§11, упр. 11(2)

		Сила. Второй закон Ньютона		Индивидуальный опрос		
13/13		Третий закон Ньютона	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Третий закон Ньютона	§ 12, упр.11 (3)
14/14		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Устный Письменный	Фронтальный опрос Решение задач		§ 10-13 (повт.)
15/15		Свободное падение. <i>Тестовая работа «Законы Ньютона»</i>	Устный Письменный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос Тест	Свободное падение тел	§13, упр. 13 (1)
16/16		<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	Практический	Лабораторная работа		дом. эксперим. задание
17/17		Движение тела, брошенного вертикально вверх. <i>Невесомость</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Невесомость при падении тела	§ 14, упр.14
18/18		Закон всемирного тяготения. Сила тяжести	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 15,16, упр.16 (1,3)
19/19		Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Направление скорости при равномерном движении по окружности	§ 18,19, упр.18 (2)
20/20		Искусственные спутники Земли	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§20, в.
21/21		Импульс. Закон сохранения импульса	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Упругий удар Закон сохранения импульса	§21, упр. 20 (2)
22/22		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Устный Письменный	Фронтальный опрос Решение задач		упр.20 (4)
23/23		<i>Реактивное движение</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Реактивное движение	§ 22, упр.21 (2)
24/24		Закон сохранения механической энергии	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Закон сохранения механической энергии при падении тела	§ 23, упр. 22 (3)
25/25		Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 9-23 (повт.)
26/26		<b>Контрольная работа № 2</b> «Законы взаимодействия тел»	Письменный	Контрольная работа		

**Механические колебания и волны (10 часов)**

27/1		Механические колебания	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Механические колебания тел	§ 24,25, в.
28/2		<i>Период, частота и амплитуда колебаний</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§26, упр.24 (2,3)
29/3		<b>Лабораторная работа № 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Практический	Лабораторная работа		упр.24 (4)
30/4		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Лабораторный опыт «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза»	§ 27,28, упр. 25 (2)
31/5		Вынужденные колебания. <i>Резонанс</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Вынужденные колебания Резонанс маятников	§ 29,30, упр. 26
32/6		Механические волны	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Механические волны Модель волны	§ 31,32, в.
33/7		Длина волны	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 33, упр. 28 (1,2)
34/8		Звук. Отражение звука	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Звуковые колебания Условия распространения звука	§ 34, 37, 38, упр. 32 (1,2)
35/9		<i>Высота, тембр и громкость звука.</i> <i>Звуковой резонанс</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Резонанс воздушного столба Звуковой генератор	§ 35, 36, 39, 40, в.
36/10		<b>Контрольная работа № 3</b> «Механические колебания и волны»	Письменный	Контрольная работа		

**Электрические и магнитные явления. Электромагнитные колебания и волны (17 часов)**

**Электромагнитное поле (17 часов)**

37/1		Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Получение изображения магнитного поля	§ 42,43, упр. 33 (1,2)
38/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Лабораторный опыт «Исследование магнитного поля»	§44, упр. 35 (2,3)

					прямого проводника и катушки с током»	
39/3		Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Лабораторный опыт «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	§45, упр. 36 (3,5)
40/4		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§46,47, упр.38
41/5		Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. <i>Тестовая работа «Магнитные явления»</i>	Устный  Письменный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос  Тест	Электромагнитная индукция	§48, в.
42/6		Правило Ленца	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Правило Ленца	§49, упр.40 (2)
43/7		<b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Практический	Лабораторная работа		§48, 49 (повт.)
44/8		Самоиндукция	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Самоиндукция	§50, в.
45/9		Переменный ток. <i>Трансформатор. Электрогенератор. Передача электрической энергии на расстояние</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле Устройство генератора переменного тока Устройство трансформатора	§ 51, в.
46/10		<i>Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Электромагнитные колебания Свойства электромагнитных волн	§ 52,53, в.
47/11		Конденсатор	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Виды конденсаторов Зарядка конденсаторов	§ 54, упр. 45 (2)
48/12		<i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Принцип действия микрофона и громкоговорителя Принципы радиосвязи	§55, 56, в.

49/13		<i>Свет - электромагнитная волна</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§57, 58, в.
50/14		<i>Преломление света. Показатель преломления света</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Преломление света в жидкостях	§ 59, в.
51/15		Дисперсия света	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Дисперсия света	§ 60, упр. 49 (2)
52/16		<i>Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Лабораторный опыт «Наблюдение линейчатых спектров излучения»	§ 61, 62, 64, в.
53/17		<b>Контрольная работа №4</b> «Электромагнитные колебания и волны»	Письменный	Контрольная работа		
<b>Квантовые явления (11 часов)</b>						
54/1		Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 65, в.
55/2		Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 66, в.
56/3		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 67, упр. 51 (1,5)
57/4		<i>Методы регистрации ядерных излучений</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц Лабораторный опыт «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	§ 68, в.
58/5		Состав атомного ядра. <i>Зарядовое и массовое числа</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 69, 70, 71, упр. 53 (2)
59/6		<i>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 72, 73, в.
60/7		Деление ядер урана. Цепная реакция.	Устный  Практический	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос  Лабораторный опыт	Лабораторный опыт «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	§ 74, 75, в.
61/8		<i>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§76,77, в.



			Графический	Таблица		
62/9		<i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос	Лабораторный опыт «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром»	§ 78, в.
63/10		<i>Синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд</i>	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		§ 79, § 65-78 (повт.)
64/11		<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Квантовые явления»	Письменный	Контрольная работа		
<b>Повторение (4 часа)</b>						
65/1		Повторение. Механические явления	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		
66/2		Повторение. Электромагнитные явления	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		
67/3		Повторение. Квантовые явления	Устный	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос		
68/4		Итоговая контрольная работа	Письменный	Контрольная работа		