




Муниципальное образовательное учреждение  
Тоншаевская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено  
Руководитель  
методического  
объединения учителей

 /Т.Н. Глинка/

Протокол № 1  
от «30» 08 2013г.

Согласовано  
Заместитель  
директора по УР

 /Г.И. Тимофеева/

«30» 08 2013г.

Утверждаю  
Директор

 /Е.Г. Смирнова/

Приказ № 01-02/328  
от «09» 09 2013г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «ФИЗИКА»  
**ДЛЯ 9 КЛАССА**  
**НА 2013 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы  
Русинов Владимир Николаевич  
учитель физики  
первой квалификационной категории

### **Пояснительная записка**

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)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 9 классе (2 учебных часа в неделю).

**Количество учебных недель 34**

**Количество плановых контрольных работ 2**

**Количество плановых лабораторных работ 5**

### **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.

**Контрольные работы**

№1 Тема Основы кинематики

№2 Тема «Волны .звук

**Фронтальные лабораторные работы**

№1 Тема Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

№2 Тема Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

№3 Тема Изучение явления электромагнитной индукции

№4 Тема Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

№5 Тема Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ**

**В результате изучения физики ученик должен:**

**знать/понимать**

смысл понятий: волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

смысл физических величин: ускорение, импульс

смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

**уметь**

описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины

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

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.

### **Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике**

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

#### **о физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

#### **о физических опытах:**

➤ цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

#### **о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:**

➤ явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);

- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

#### **о законах:**

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

#### **о физических теориях:**

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

#### **о приборах, механизмах, машинах:**

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

#### **Физические измерения.**

➤ Определение цены деления и предела измерения прибора.  
➤ Определять абсолютную погрешность измерения прибора.  
➤ Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.  
➤ Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

### **Оценке подлежат умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете ;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

### **При оценке лабораторных работ учитываются умения:**

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

### **Оценка ответов учащихся**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

### **Оценка лабораторных работ:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

➤ в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;

➤ правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

**Тематическое планирование в 9 классе**

№	Тема курса	Содержание курса	Характеристика деятельности учащихся
1	<b>Законы взаимодействия и движения тел – 24 ч</b>	<p>Материальная точка. Система отсчёта.</p> <p>Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения</p> <p>Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p>	<p>Знать: Материальная точка. Система отсчёта.</p> <p>Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения</p> <p>Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p>
2	<b>Механические колебания и волны. Звук – 12 ч</b>	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).</p>	<p>Знать: Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны</p>



		Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс	со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс
3	<b>Электромагнитное поле – 12 ч</b>	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле.</p> <p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока.</p> <p>Преобразования энергии в электрогенераторах.</p> <p>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Скорость распространения электромагнитных волн.</p> <p>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.</p> <p>Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.</p> <p>Дисперсия света. Типы оптических спектров.</p> <p>Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров</p>	<p>Знать: 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.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах.</p> <p>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Скорость распространения электромагнитных волн.</p> <p>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров.</p> <p>Поглощение и испускание света атомами.</p> <p>Происхождение</p>

			линейчатых спектров
4	<b>Строение атома и атомного ядра – 16 ч</b>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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 звёзд</p>	<p>Знать: Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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 звёзд</p>

**Муниципальное образовательное учреждение  
Тоншаевская средняя общеобразовательная школа.**

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР (УР):

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(расшифровка)

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ**

По ФИЗИКЕ

Класс **9 а,б.**

Учитель В.Н. Русинов

Количество часов:

всего 68 часов

в неделю 2 часов

плановых контрольных уроков 2 часов

**Планирование составлено на основе рабочей программы**

По физике \_\_\_\_\_

предмет, приказ об утверждении рабочей программы (№, дата)

### Календарно- тематическое планирование в 9 классе

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Формируемые умения/личностные качества (планируемые результаты обучения)	Даты проведения
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>24 час</b>		
1/1	Механика. Механическое движение	1	Знать: Материальная точка.	05.09.14
2/2	Траектория. Путь, Перемещение	1	Система отсчёта.	06.09.14
3/3	Прямолинейное равномерное движение.	1	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения	12.09.14
4/4	Решение задач на равномерное движение	1		13.09.14
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.	19.09.14
6/6	Скорость равноускоренного движения. График скорости.	1	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	20.09.14
7/7	Решение задач на равноускоренное движение	1		26.09.14
8/8	Относительность движения	1	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	27.09.14
9/9	Лабораторная работа №1 Исследование РУД	1		03.10.14
10/10	Контрольная работа по «Основам кинематики)	1	Инерциальная система отсчёта.	04.10.14
11/11	Инерциальные системы отсчета 1 з. Ньютона	1	Первый, второй и третий законы Ньютона.	10.10.14
12/12	Второй закон Ньютона	1	Свободное падение.	11.10.14
13/13	Третий закон Ньютона	1	Невесомость. Закон всемирного тяготения.	17.10.14
14/14	Свободное падение тел. Движение тела вверх	1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	18.10.14
15/15	Решение задач на падение тел	1		24.10.14
16/16	Закон всемирного тяготения	1		25.10.14
17/17	Сила тяжести. Ускорение свободного падения	1		07.11.14
18/18	Криволинейное движение. Движение по окружности	1		08.11.14
19/19	Решение задач на движение по окружности	1		14.11.14
20/20	Искусственные спутники Земли	1		15.11.14
21/21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		21.11.14
22/22	Решение задач на импульс тел	1		22.11.14
23/23	Реактивное движение.	1		28.11.14
24/24	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1		29.11.14
	<b>Механические колебания, Волны. Звук</b>	<b>12 час</b>		
25/1	Колебательные движения	1	Знать: Колебательное движение.	05.12.14
26/2	Величины, характеризующие колебания	1	Колебания груза на пружине. Свободные колебания.	06.12.14
27/3	Лабораторная работа №2	1	Колебательная система.	12.12.14
28/4	Превращения энергии при	1	Маятник. Амплитуда, период,	13.12.14

	колебаниях		частота колебаний.	
29/5	Резонанс	1	Преобразование энергии при	19.12.14
30/6	Волны. Виды волн	1	колебательном движении.	20.12.14
31/7	Характеристика волнового движения	1	Затухающие колебания.	26.12.14
32/8	Звуковые волны. Звук.	1	Вынужденные колебания.	27.12..14
33/9	Высота и тембр звука.	1	Резонанс.	16.01.15
34/10	Распространение звука. Скорость звука.	1	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны.	17.01.15
35/11	Отражение звука. Эхо	1	Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).	23.01.15
36/12	Контрольная работа №2 «Волны .звук»	1	Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс	24.01.15
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>12 часов</b>		
37/1	Магнитное поле и его изображение	1	Знать: Однородное и неоднородное магнитное поле.	30.01.15
38/2	Действие магнитного поля. Сила Ампера	1	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	31.01.15
39/3	Индукция магнитного поля.	1	Правило буравчика.Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.Индукция магнитного поля.	06.02.15
40/4	Решение задач на индукцию поля.	1	Магнитный поток. Опыты Фарадея.Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	07.02.15
41/5	Магнитный поток	1	Переменный ток. Генератор переменного тока.	13.02.15
42/6	Явление электромагнитной индукции	1	Преобразования энергии в электрогенераторах.	14.02.15
43/7	Лабораторная работа №3	1	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	20.02.15
44/8	Переменный ток его получение	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	21.02.15
45/9	Электромагнитное поле	1	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	27.02.15
46/10	Электромагнитные волны	1	Принципы радиосвязи и телевидения.	28.02.15
47/11	Шкала электромагнитных волн	1	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров.	06.03.15
48/12	Электромагнитное поле. Свет и его природа.	1		07.03.15

	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>16 час.</b>	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
49/1	Радиоактивность свидетельство строения атома	1	Знать: Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения.Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	13.03.15
50/2	Модели атома. Опыты Резерфорда	1		14.03.15
51/3	Методы исследования частиц	1		20.03.15
52/4	Радиоактивные превращения атомов.	1		21.03.15
53/5	Строение атома. Ядерные силы.	1	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.	03..04.15
54/6	Правило смещения.	1	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.	04.04.15
55/7	Энергия связи. Дефект масс	1	Энергия связи частиц в ядре.	10.04.15
56/8	Деление ядер урана	1	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.	11.04.15
57/9	Лабораторная работа №4	1		17.04.15
58/10	Решение задач на «Энергию связи»	1	Экологические проблемы работы атомных электростанций.	18.04.15
59/11	Цепные ядерные реакции	1	Дозиметрия. Период полураспада.	24.04.15
60/12	Ядерный реактор	1	Закон радиоактивного распада.	25.04.15
61/13	Термоядерные реакции.	1	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и зв	02.05.15
62/14	Атомная энергетика	1		08.05.15
63/15	Биологическое действие радиации	1		15.05.15
64/16	Защита от радиации	1		16.05.15
65/1	Повторение Взаимодействие тел	1		22.05.15
66/2	Повторение Колебания , волны	1		23.05.15
67/3	Повторение Электромагнитное поле	1		05.15
68/4	Итоговое занятие	1		05.15