

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 10-11 КЛАССА

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2017 –2018 учебном году.
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа по физике разработана для 10-11 классов на основе программы *Г. Я. Мякишева*. Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся средней школы. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 2 часа в неделю, в том числе на практические и лабораторные работы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования. В качестве основных учебников взят комплект учебников Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.. Физика 10,11 классы, М.: Просвещение, 2016 г.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории
 - **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
 - **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
 - **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
 - **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
 - **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
-
- 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.

-

Информация об учебнике

В настоящее время учебники Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.. Физика 10,11 классы, М.: Просвещение, 2016 г. переработаны в связи с утверждением Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования. В учебник для 10 класса авторы включили введение «Физика и познание мира». Туда же они добавили большую часть курса физики «Механика». В нее вошли § 2 «Классическая механика Ньютона и границы ее применимости», глава 2 «Кинематика твердого тела», где находится § 21 «Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения», а также раздел «Статика», куда входит глава 7 «Равновесие абсолютно твердого тела». Часть курса «Молекулярная физика. Тепловые явления» пополнилась описанием опыта Перрена и введением понятия о статистическом истолковании второго закона термодинамики. Учебник для 11 класса начинается с «Напутствия» школьнику, что важно в мотивационном плане. Затем следует продолжение части 10 класса «Основы электродинамики». Глава 1 «Магнитное поле» предваряет рассмотрение традиционных тем, изучавшихся и ранее в этом классе: «Электромагнитная индукция», «Колебания и волны», где теперь изучаются темы «Механические колебания», «Электромагнитные колебания», «Производство, передача и использование электрической энергии», «Механические волны», «Электромагнитные волны», т. е. снова создан единый концентр. В части «Оптика», где изучаются главы «Световые волны», «Элементы СТО», «Излучение и спектры», появилась формула тонкой линзы. В последнюю часть «Квантовая физика» включен материал о гипотезе де Бройля (§ 90 «Фотоны») и опытах Вавилова. Учебники различаются ярко выраженной и организованной системой целей (принцип перспективности), реализуемой во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях к этим компонентам учебников.

Учебно-тематический план по курсу физики 10-11 класс (2 часа в неделю)

Раздел	Тема раздела	Количество часов	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа
10 класс					
Механика		29			
	Кинематика	8			№1 по теме: «Кинематика»
	Динамика	9	№ 1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		№2 по теме: «Динамика»
	Законы сохранения в механике	9	№ 2. Изучение закона сохранения механической энергии	по теме: «Закон сохранения импульса». по теме: «Законы сохранения в механике».	
	Статика	3			№3 по теме «Механика»
Молекулярная физика. Тепловые явления		17			
	Основы молекулярно-кинетической теории. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	10	№ 3. Опытная проверка закона Гей-Люссака	по теме: «Основы МКТ» по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».	№4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	2			
	Основы термодинамики	5			№5 по теме «Основы термодинамики».
Основы электродинамики		18			
	Электростатика	8			№6 по теме «Электростатика».
	Законы постоянного электрического тока	6	№ 4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников. № 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		№7по теме «Законы постоянного тока».
	Электрический ток в различных средах	4		по теме: «Электр. ток в различных средах».	
Повторение		5			Итоговая контрольная работа.
11 класс					
Основы электродинамики (продолжение)		12			
	Магнитное поле	4	№ 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток		№1 по теме «Магнитное поле».
	Электромагнитная индукция	8	№ 2. Изучение явления электромагнитной индукции		№2 по теме «Электромагнитная индукция».
Колебания и волны		20			
	Механические колебания	8	№ 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		№3 по теме «Механические колебания».
	Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии	8			№4 по темам «Электромагнитная индукция», «Электромагнитные колебания».
	Механические волны	1			

	Электромагнитные волны	3			№5 по темам «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».
Оптики		16			
	Световые волны	13	№ 4. Измерение показателя преломления стекла. № 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. № 6. Измерение длины световой волны № 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	по теме «Геометрическая оптика».	№6 по теме «Световые волны»
	Элементы теории относительности	3			№7 по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»
Квантовая физика		14			
	Световые кванты	5			№8 по теме «Световые кванты».
	Атомная физика Физика атомного ядра. Элементарные частицы	9			№9 по теме «АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО».
Обобщающее повторение		1			ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ

При преподавании используются: классно-урочная система; лабораторные и практические занятия; проектно-исследовательская деятельность; применение мультимедийного материала; решение экспериментальных задач.

Образовательные технологии: объяснительно-иллюстративное обучение, проблемное обучение, развивающее обучение, частично-поисковое, обучение.

Основные типы урока: комбинированный, урок практикум, урок контроля, урок комплексного усвоения знаний, урок изучения нового материала, урок закрепления знаний.

Формы проверки и оценки результатов обучения:

- индивидуальный опрос,
- самостоятельная работа,
- контрольная работа,
- тестирование,
- фронтальный опрос,
- лабораторная работа.

Срок реализации программы (2017-2018 учебный год)

II. Содержание курса 10 класса

Физика и методы научного познания

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

Механика.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Электродинамика.

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом

поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

III. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса.

Обучающиеся должны знать и уметь:

Механика

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

Молекулярная физика

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

Электродинамика

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, емкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.

11 класс

II. Содержание курса 11 класс

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. Фотоны

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.* Фундаментальные взаимодействия]

Повторение и подготовка к ЕГЭ (резерв свободного учебного времени) - 20 часов

III. Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать* гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры, показывающие, что*: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»:

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих*, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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 ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

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

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

УМК для учителя

1. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. - 15-е изд. - М.: Просвещение, 2008.-366с.
2. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 15-е изд. -М.: Просвещение, 2008.-381с.
3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 192 с.
4. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.-М.:Илекса,2005.
5. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб, лит., 1996. - 368 с.
8. Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского «Физика. 10 класс»/ авт.-сост. Г. В. Маркина, С. В. Боброва. - Волгоград: Учитель, 2008. -302 с.
9. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. / авт.-сост. Г. В. Маркина. - Волгоград: Учитель, 2008. - 175 с.
10. Поурочное планирование по физике к Единому Государственному Экзамену/ Н.И. Одинцова, Л.А. Проценкова. – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
11. Контрольные работы по физике 10 – 11 классы: Кн. Для учителя/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд. М.: Просвещение.
12. Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов. М.:Просвещение,Эксмо,2006.
13. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика А. Н. Москалев, Г. А. Никулова. — 3-е изд., стереотип. М. : Дрофа, 2007. 224 с..
16. Видеопроектор – 1шт.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по курсу физики 10 класса 2 ч в неделю.

	Тема урока	Кол- во часов	Тип урока, содержание	Сроки проведения	Оборудование	Вид контроля, измерители	Примечания дополнения
№п/п							
	МЕХАНИКА (29 часов)						
	КИНЕМАТИКА.						
	Кинематика точки						
1.	Правила ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира.. Что такое механика..	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Видео		
2.	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Система отсчета.	1	Урок изучения нового материала (лекция).		Видео	Тест	
3.	Перемещение . Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Решение задач	
4.	Мгновенная скорость и средняя скорость.	1	Комбинированный урок (семинар)		Заводная модель автомобиля	Фронтальный опрос С. №5, 6	
5.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	Комбинированный урок		Наклонная плоскость	Тест по формулам С. № 51, 52	
6.	. Движение с постоянным ускорением .	1	Комбинированный урок (семинар)			Решение задач С. № 72, 73	
7.	Равномерное движение точки по окружности.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Тест	
8.	Кинематика абсолютно твердого тела.	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	
9.	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
	ДИНАМИКА						
	Законы механики Ньютона.	1					
10.	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Шар металлический желоб песок	Решение качественных задач С.№ 100, 101	
11.	Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.	1	Комбинированный урок (семинар)		Механическая модель Видео	Решение задач С. № 118, 119 Тест	
12.	Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Геоцентрическая система отсчета.	1	Комбинированный урок (семинар)		Плакат, тележки, пружина	Тест С. № 133, 134	
13.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Решение качественных задач С.№ 139	
14.	. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	Комбинированный урок (семинар)		Груз, подвешенный на пружине	Тест Решение задач С. № 147, 151	
15.	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	Комбинированный урок (семинар)		Набор пружин	Тест	
16.	Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел.	1	Комбинированный урок (семинар)		Брусok, набор грузов, линейка ,видео	Тест	
17.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	1	Урок применения знаний, учебный практикум		Круговой маятник, динамометр	Оформление работы выводы.	
18.	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ						
	Закон сохранения импульса.						
19.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса..	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Видео	Решение задач С. № 379, 380	
20.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео, модель ракеты	Тест С. № 382	
21.	Самостоятельная работа по теме: «Закон сохранения импульса».	1	Урок проверки знаний			Решение задач	
22.	Работа силы. Мощность.	1	Урок изучения нового материала (лекция)			Самостоятельная работа	
23.	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	1	Комбинированный урок (семинар)		Наклонный желоб, цилиндр, шар, песок	Лабораторная работа, выводы, оформление	
24.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия	1	Комбинированный урок (семинар)		Набор пружин, груз	Тест	
25.	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	

26.	Лабораторная работа №2«Изучение закона сохранения механической энергии»	1	Урок применения знаний(практикум)		Динамометр, груз, мерная лента	Лабораторная работа, выводы, оформление	
27.	Самостоятельная работа по теме: «Законы сохранения в механике»	1	Урок проверки знаний(контроль)			Решение задач	
	СТАТИКА						
28.	Равновесие тел.	1	Урок изучения нового материала (лекция)			Решение задач	
29.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Механика»	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	
30.	Контрольная работа №3 по теме «Механика»	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
	II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА						
	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (17 часов)						
	ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ						
31.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул Масса молекул. Количество вещества.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Видео	Решение задач С.№525-529	
32.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	Комбинированный урок (семинар). Проведение опытов по изучению свойств агрегатных превращений вещества		Видео, модель Броуновского движения	Решение качественных задач	
33.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Решение задач С.№531-533	
34.	Самостоятельная работа по теме: «Основы МКТ»	1	Урок проверки знаний			Решение задач	
35.	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры Абсолютная температура.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Видео, термометр	Решение качественных задач	
36.	Температура - мера средней кинетической энергии молекул.	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	
37.	Самостоятельная работа по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1	Урок проверки знаний			Решение задач С. № 634	
	УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.	1					
	ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.						
38.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Прибор для изучения газовых законов (Сильфон)	Решение задач	
39.	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	Урок применения знаний. Проведение опытов по изучению свойств газов		Стеклянный цилиндр, трубка, термометр	Лабораторная работа, выводы, оформление	
40.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	Комбинированный урок (практикум)			Решение задач	
41.	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
42.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. е. Влажность воздуха.	1	Урок изучения нового материала (лекция) Проведение опытов по изучению свойств жидкостей		Приборы для определения влажности воздуха	Фронтальный опрос	
43.	Кристаллические и аморфных тел.	1	Урок изучения нового материала (лекция). Проведение опытов по изучению свойств твердых тел		Набор моделей кристаллических решеток	Тест	
	ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ						
44.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	Урок изучения нового материала (лекция). Проведение опытов по изучению свойств тепловых процессов		Видео	Лабораторная работа, выводы, оформление	
45.	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	
46.	Необратимость процессов в природе. Статическое истолкование необратимости процессов	1	Комбинированный урок (семинар)			Тест	
47.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1	Комбинированный урок (семинар)		Модели тепловых двигателей	Решение задач	
48.	Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	

	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	Кол- во часов					
	(18 часов)						
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА						
49.	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Стеклянная и эбонитовая палочки, султаны, гильзы	Фронтальный опрос С.№ 842 - 846	
50.	Основной закон электростатики - закон Кулона..	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Тест С.№ 847 - 851	
51.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля.	1	Комбинированный урок (семинар)		Электрофорная машина, султаны	Решение задач С. № 873	
52.	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Решение задач	
53.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	Комбинированный урок (семинар)		Прибор для изучения эквипотенциальных полей	Тест	
54.	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности..	1	Комбинированный урок (семинар)			Решение задач С. № 886	
55.	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	Комбинированный урок (семинар)		Конденсаторы	Самостоятельная работа С. № 932, 933	
56.	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика».	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
	ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА						
57.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования силы тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	Урок изучения нового материала (лекция) Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.		Набор различных источников тока, гальванический элемент, магазин сопротивлений, видео	Тест	
58.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Тест	
59.	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	Урок применения знаний		Амперметр, вольтметр, набор сопротивлений, провода, ключ, источник тока	Решение экспериментальных работ С. № 958, 969	
60.	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео	Лабораторная работа, выводы, оформление	
61.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Урок применения знаний		Амперметр, вольтметр, набор сопротивлений, провода, ключ, источник тока	Лабораторная работа, выводы, оформление	
62.	Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока».	1	Урок проверки знаний			Контрольная работа	
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.						
63.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.	1	Урок изучения нового материала (лекция)		Электроскоп, эбонитовая палочка	Решение задач	
64.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1	Комбинированный урок (семинар)		Видео, набор полупроводников	Решение качественных задач С. № 1179, 1180	
65.	Электрический ток в жидкостях Закон электролиза. Электрический ток в газах.	1	Комбинированный урок (семинар)		Электролит, видео, электроды	Фронтальный опрос	
66.	Самостоятельная работа по теме: «Электр. ток в различных средах».	1	Урок проверки знаний			Решение задач	
67.	Повторительно-обобщающий урок за 10 класс	1	Урок обобщения и проверки знаний			Решение задач	
68.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	Урок обобщения и проверки знаний			Решение задач	
69.	Итоговая контрольная работа.	1	Урок обобщения и проверки знаний			контрольная работа	
70.	Анализ контрольной работы.	1	Урок обобщения и повторения			Разбор текстов ЕГЭ	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу физики 11 класса 2 ч в неделю.

Учебник 10 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. М.: Просвещение, 2011г

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Сроки проведения	Оборудование	Вид контроля, измерители
	I Основы электродинамики (12ч.)					
	Магнитное поле					
1.	ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля»		Урок изучения нового материала (лекция)		Катушка с током, магнит	Тест
2.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.		Комбинированный урок		Амперметр, вольтметр(Демонстрационный)	Тест
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.		Комбинированный урок		Постоянные магниты, видео	Решение задач
4.	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».		Уроки контроля			Контрольная работа
	Электромагнитная индукция					
5.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.		Урок изучения нового материала (лекция)		Набор катушек, постоянные магниты, источник тока, провода, ключ, гальванометр	Тест
6.	Направление индукционного тока. Правило Ленца		Комбинированный урок		Прибор для изучения правила Ленца	Тест
7.	Закон электромагнитной индукции		Комбинированный урок		Видео	Решение задач
8.	Вихревое электрическое поле. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Комбинированный урок		Набор катушек, постоянные магниты, источник тока, провода, ключ, миллиамперметр	Отработка экспериментальных умений
9.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.		Комбинированный урок			Тест
10.	Самоиндукция. Индуктивность.		Комбинированный урок		Катушки, лампочки, провода, источник тока, металлический сердечник	Тест
11.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.		Комбинированный урок. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона		Видео	Решение задач
12.	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».		Уроки контроля			Контрольная работа
	II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20ч.)					
	Механические колебания					
13.	Свободные и вынужденные колебания		Урок изучения нового материала (лекция)		Механический маятник	Тест
14.	Математический маятник. Динамика колебательного движения		Комбинированный урок			Решение задач
15.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи		Уроки применения знаний и формирования умений		Маятник, секундомер, мерная лента	Отработка экспериментальных умений

	маятника».					
16.	Гармонические колебания. Фаза колебаний.		Комбинированный урок		Маятники	Тест
17.	Превращение энергии при гармонических колебаниях.		Комбинированный урок		Маятники	Решение задач
18.	Вынужденные колебания. Резонанс		Комбинированный урок		Прибор для наблюдения резонанса	Тест
19.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Механические колебания»		Урок применения знаний (практикум)			Разбор ключевых задач
20.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания».		Уроки контроля			Контрольная работа
	Электромагнитные колебания					
21.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		Урок изучения нового материала (лекция)		Колебательный контур, видео	Тест
22.	Уравнения описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.		Комбинированный урок			Тест
23.	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока		Комбинированный урок		Конденсатор, катушка, резистор, видео	Тест
24.	Электрический резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания		Комбинированный урок		Видео	Тест
25.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		Комбинированный урок		Генератор переменного тока, трансформатор	Тест
26.	Производство, передача и использование электрической энергии.		Комбинированный урок		Видео	Тест
27.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Электромагнитные колебания».		Урок применения знаний (практикум)			Разбор ключевых задач
28.	Контрольная работа №4 по темам «Электромагнитная индукция», «Электромагнитные колебания».		Уроки контроля			Контрольная работа
	Механические волны					
29.	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде		Урок изучения нового материала (лекция) Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн		Модель для демонстрации механических волн	Тест
	Электромагнитные волны					
30.	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.		Комбинированный урок		Видео, модель простейшего радиоприемника	Тест
31.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.		Комбинированный урок		Видео	Тест
32.	Контрольная работа №5 по темам «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».		Уроки контроля			Контрольная работа
	III. ОПТИКА (16ч.)					
	Световые волны					
33.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		Урок изучения нового материала (лекция)		Оптическая шайба, видео	Тест
34.	Закон преломления света. Полное отражение.		Комбинированный урок		Оптическая шайба, видео	Решение задач
35.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления»		Уроки применения знаний и формирование умений		Плоскопараллельная пластинка, иглы	Отработка экспериментальных умений
36.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.		Комбинированный урок		Линза, свеча, экран	Решение задач

37.	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		Уроки применениязнаний иформирования умений		Линза, свеча, экран	Отработка экспериментальных умений
38.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».		Комбинированный урок		Видео	Разбор ключевых задач
39.	Дисперсия света. Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.		Уроки контроля		Трехгранная призма, источник света, экран, волновая ванна	Тест
40.	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.		Комбинированный урок		Волновая ванна	Решение задач
41.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		Уроки применениязнаний иформирования умений		Прибор для измерения световой волны	Отработкаэкспериментальныхумений
42.	Поляризация света. Поперечность световых волн		Комбинированный урок		Поляроиды, источник света, экран	Тест
43.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Комбинированный урок		Видео, трехгранные призмы, набор спектральных трубок, источник высокого напряжения	Тест
44.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».		Урок применения знаний (практикум)			Разбор ключевых задач
45.	Контрольная работа №6 по теме «Световые волны»		Уроки контроля			Контрольная работа
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ					
46.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией		Урок изучения нового материала (лекция)		Видео	Тест
47.	Подготовка к контрольной работе по теме «Элементы теории относительности»		Урок применения знаний (практикум)			Разбор ключевых задач
48.	Контрольная работа №7 по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»		Уроки контроля			Контрольная работа
	IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14ч.)					
	Световые кванты					
49.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.		Урок изучения нового материала (лекция) <i>Гипотеза Планка о квантах.Проведение исследований</i> явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе,		Видео	Тест
50.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».		Урок применения знаний (практикум)		Видео	Разбор ключевых задач
51.	Давление света. Химическое действие света		Комбинированный урок. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света		Видео	Тест
52.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»		Урок применения знаний (практикум)			Разбор ключевых задач
53.	Контрольная работа №8 по теме «Световые кванты».		Уроки контроля			Контрольная работа
	АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО					
54.	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору		Урок изучения нового материала (лекция) <i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм Соотношение неопределенностей Гейзенберга</i>		Видео	Тест
55.	Вынужденное излучение света. Методы наблюдения и		Комбинированный урок. Проведение		Видео	Тест

	регистрации радиоактивных излучений. Альфа-, бета- и гамма- излучения.		исследований работы лазера			
56.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Их получение и применение		Комбинированный урок. Проведение исследований радиоактивно го распада.		Видео	Решение задач
57.	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		Комбинированный урок		Видео	Тест
58.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор		Комбинированный урок		Видео	Тест
59.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений.		Комбинированный урок. Проведение исследований дозиметров		Видео	Тест
60.	Этапы развития физики элементарных частиц.		Комбинированный урок			Тест
61.	Контрольная бработка №9 по теме «АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО».		Уроки контроля			Контрольная работа
62.	Солнечная система.. Звезды и источники их энергии. <i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</i> Галактика.Пространственн ые масштабы наблюдаемойВселенной		Урок изучения нового материла (лекция) Наблюдение и описание движения небесных тел		Видео	
63-66.	Повторительно-обобщающий урок за школьный курс физики		Уроки обобщения и повторения изученного		Видео	Разбор ключевых задач
67-68	V. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ.		Уроки контроля			Контрольная работа