

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 42 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
по направлению «Естественные науки и
математика»

Протокол №1 от «29» августа 2018 г.

Председатель МО учителей по
направлению «Естественные науки и
математика» Товч /Баландина Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Бал /И.А. Банова

« 30 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школа №42 г.о. Самара

Генгут /Ю.Л. Генгут

Приказ №299-от «30» августа 2018 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«ФИЗИКА»
(базовый уровень)

Классы: 11

Самара, 2018 год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 11 класса разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Программа реализуется по УМК Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой.- М.: Просвещение, 2009. Программа обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования.

В программу курса включены вопросы для продолжения в 11 классе изучения физики, применения знаний физических явлений и закономерностей в практической деятельности.

Рабочая программа ориентирована на использование следующей литературы:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике.- Сборник нормативных документов. Физика.- М.:Дрофа,2004
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика10 -11классы. сост. П. Г. Саенко, В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова и др. - М.:Просвещение, 2009
3. Физика 11 класс.: физика 11 класс Учебник для общеобразовательных организаций Базовый уровень. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. М.:Просвещение, 2014.

Изучение физики на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- 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
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды:
 - овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах физики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса ставятся следующие задачи:

- продолжить развитие представлений о физических закономерностях в человеческой практике;
- вырабатывать формально-оперативные умения и учиться применять их к решению качественных и количественных задач;
- создать условия для развития логического мышления и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные способы (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создать условия для формирования представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах физического моделирования реальных процессов и явлений, формирование пространственных представлений и изобразительных умений,

II. Общая характеристика учебного предмета.

Изучение физики в 11 классе складывается из следующих содержательных компонентов: электродинамика, электромагнитные волны, квантовая и ядерная физика. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения физике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о физике и ее роли в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа физических явлений;
- развить пространственные представления и изобразительные умения
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные методы и приемы (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах моделирования реальных процессов и явлений физики.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и наглядностью. Увеличивается теоретическая значимость материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико – синтетической деятельности при решении задач и выполнении лабораторных работ. Систематическое изложение курса позволяет формировать представления учащихся о строении физической теории, обеспечивает развитие логического мышления. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использование рисунков и чертежей на всех этапах. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся обнаруживать закономерности в явлениях действительности.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- ✓ традиционная классно-урочная
- ✓ игровые технологии
- ✓ технология развивающего обучения
- ✓ лекционно-семинарская система обучения
- ✓ технологии уровневой дифференциации
- ✓ здоровьесберегающие технологии
- ✓ ИКТ

Виды и формы контроля: входной контроль, промежуточный (самостоятельные работы, проверочные работы, тестирование, зачетная система контроля, контрольные работы, пробные работы в форме ЕГЭ, итоговая аттестация (ЕГЭ)).

В процессе обучения физики осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют жизненный опыт.

III. Описание места учебного предмета.

Согласно учебному плану на изучения физики в 11 классе отводится: - 2 часа в недели (68 часов)

IV. Прогнозируемые результаты.

В ходе преподавания физики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт: - планирования и осуществления практической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- развить представление о развитии физики как науки в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных задач, развить культуру описания физических процессов;
- овладеть символическим языком физики, научиться применять его к решению задач по физике;
- научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы описания физических явлений, познакомиться с физическими законами и их свойствами;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах физического моделирования реальных процессов и явлений.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 классов.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

V. Содержание программы.

Электродинамика. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Квантовая физика и элементы астрофизики. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.

Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации:

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток
 Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
 Измерение показателя преломления стекла.
 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
 Наблюдение линейчатых спектров.

VI. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	контроль	ЦОР	Планируемые результаты освоения материала	Дата	
					План.	Факт.
Глава 1. Магнитное поле(7 ч.)						
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции		СД «Локальная версия»	Знать основные характеристики магнитного поля, о взаимодействии проводников с током Уметь: – решать качественные задачи	1 неделя	
2	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	презентация		1 неделя	
4	Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Сила Лоренца	Индивидуальный контроль	презентация	Знать закон Ампера и Лоренца Уметь определять направления сил, решать задачи	2 неделя	
5	Магнитные свойства вещества		СД диск		2	
6	Решение задач	взаимоконтроль	«Генератор тестов»	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	3 неделя	

7	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	ТПО	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	3 неделя	
2.Электромагнитная индукция (8ч.)						
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.		Демонстрационный эксперимент	знать явление э/м идукции, правило Ленца,самоиндукцию,индуктивность,энергия магнитного поля, вихревое поле; уметь: решать задачи,	5 неделя	
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Индивидуальный контроль	Демонстрационный эксперимент	Знать модели колебательных систем, виды Уметь использовать графики при решении системы уравнений, использовать для решения познавательных задач справочную литературу. Уметь:	6	
10	Решение задач	взаимоконтроль	«Генератор тестов»	– при решении задач применять метод аналогий,объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	7 неделя	
11	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»		8 неделя	
12	Лабораторная работа №2 «Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	ТПО	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	8 неделя	
13	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.			Оперировать понятиями самоиндукция, индуктивность,	9 неделя	

				уметь объяснить область применения явлений		
14	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	Индивидуальный контроль	презентация	Знать понятия э/м поле, э/м волна, характеристики, закон распространения	9 неделя	
15	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	Самоконтроль,	Дидактический материал	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	10 неделя	
3.Механические колебания (5ч.)						
16	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.		презентация	знать свободные колебания, модели маятников, гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза, резонанс; уметь: решать задачи	10 неделя	
17	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Индивидуальный контроль	Демонстрационный эксперимент		11 неделя	
18	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	Знать понятия фаза, гармонические колебания, уметь составлять уравнения	11 неделя	
19	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	ТПО	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	12 неделя	
20	Превращение энергии при гармонических		Демонстрационный	Знать понятие резонанс его применение, вред, уметь	12 неделя	

	колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.		эксперимент	анализировать ситуацию		
4. Электромагнитные колебания (7ч.)						
25	Свободные и вынужденные э/м колебания. Колебательный контур		СД «Локальная версия»	знать: электромагнитные колебания, колебательный контур, период свободных колебаний, емкость и индуктивность, мощность в цепи переменного тока, резонанс в электрической цепи; уметь: решать задачи, читать схемы, диаграммы.	13 неделя	
26	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Электрический резонанс.			Знать модели колебательных систем, виды Уметь использовать графики при решении системы уравнений, использовать для решения познавательных задач справочную литературу.	13 неделя	
27	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Генератор на транзисторе.	Индивидуальный контроль	СД диск	– при решении задач применять метод аналогий, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	14 неделя	
28	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.		СД диск		14 неделя	
29	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Трансформатор		СД «Локальная версия»		15 неделя	
30	Резонанс в электрической цепи	Индивидуальный контроль		Знать понятие электрический резонанс его применение, вред, уметь проводить аналогии между электрическим и механическим резонансом	15 неделя	

31	Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	Дидактический материал	Уметь: при решении задач применять метод аналогий, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	16 неделя	
5.Производство, передача и использование электроэнергии (2ч.)						
32	Генерирование электрической энергии. Производство, передача и использование электрической энергии.		презентация	знать: продольные и поперечные волны, длина, скорость волны, звуковые волны; уметь решать задачи.	16 неделя	
33	Производство, передача и использование электрической энергии.	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	Оперировать понятиями «потери электроэнергии» уметь проводить анализ и решать качественные задачи	17 неделя	
6. Механические волны.(2ч.)						
34	Волновые явления. Распространение механических волн.		презентация	знать: излучение э/м волн, их свойства, принципы радиосвязи, уметь решать задачи.	17 неделя	
35	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны	Индивидуальный контроль	Демонстрационный эксперимент		18 неделя	
8.Электромагнитные волны (3ч.)						
36	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн		презентация	Знать, как составлять физические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Уметь:составлять физические	18 неделя	
37	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи.	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	презентация		19 неделя	

38	Распространение радиоволн. Радиолокация.	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости;извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить и устранить ошибки	19 неделя	
8.Световые волны. (14ч.)						
39	Скорость света. Закон отражения света		презентаци я		20 неделя	
40	Закон преломления света.	Индивидуальный контроль	СД диск		20 неделя	
41	Закон преломления света. Полное отражение.	Индивидуальный контроль	СД диск	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	21 неделя	
42	Лабораторная работа№ 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	ТПО	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	21 неделя	

43	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	Индивидуальный контроль	презентация	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	22 неделя	
44	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль			22 неделя	
45	Дисперсия света.	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	–измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	23 неделя	
46	Интерференция механических волн, света.		СД «Локальная версия»		23 неделя	
47	Некоторые применения интерференции.	взаимоконтроль	СД «Локальная версия»	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	24 неделя	
48	Дифракция механических волн, электромагнитных волн	Индивидуальный контроль	Демонстрационный эксперимент	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	24 неделя	

49	Дифракционная решетка. Решение задач	Индивидуальный контроль		Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	25 неделя	
50	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	ТПО	Знать цели и задачи работы, уметь работать по инструкции	25 неделя	
51	Поперечность световых волн. Поляризация света		СД «Локальная версия»	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	26 неделя	
52	Контрольная работа № 3 «Световые волны»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	Дидактический материал	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	26 неделя	
9.Современная теория относительности (2ч.)						
53	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	презентация	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	27 неделя	
54	Относительность одновременности	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	презентация		27 неделя	

10.Излучения и спектры (3ч.)						
55	Виды излучений. Источники света.		презентация		28 неделя	
56	Виды спектров .Спектральный анализ		презентация		28 неделя	
57	Шкала электромагнитных излучений.				29 неделя	
11. Световые кванты (4ч.)						
58	Фотоэффект Теория фотоэффекта		СД диск		29 неделя	
59	Решение задач	взаимоконтроль	«Генератор тестов»	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных задач	30 неделя	
60	Фотоны Применение фотоэффекта		СД «Локальная версия»	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	30 неделя	
61	Давление света. Химическое действие света		презентация	Уметь: –измерять основные величины, характеризующие данное устройство– отбирать и структурировать материал; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы,	31 неделя	

				участвовать в диалоге		
12.Атомная физика (2 ч.)						
62	Строение атома. Опыт Резерфорда		СД «Локальная версия»		31 неделя	
63	Квантовые постулаты Бора. Лазер				32 неделя	
13.Физика атомного ядра(5 ч)						
64	Открытие радиоактивности. α, β, γ - излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.		СД «Локальная версия»	Знать закон радиоактивного распада, использовании его в практических целях	32 неделя	
65	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Индивидуальный контроль		Уметь оперировать понятием радиоактивность изотопы	33 неделя	
66	Ядерные реакции. Деление ядер урана	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	Знать закон радиоактивного распада, использовании его в практических целях Уметь оперировать понятием радиоактивность изотопы	33 неделя	
67	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	Индивидуальный контроль	СД «Локальная версия»	Знать закон радиоактивного распада, использовании его в практических целях Уметь оперировать понятием радиоактивность изотопы	34 неделя	
68	Контрольная работа № 4 «Атомная физика»	Самоконтроль, Индивидуальный контроль	Дидактический материал	Знать основные законы, способы измерения величин, уметь применять знания при решении качественных и количественных	34 неделя	

				задач		
--	--	--	--	-------	--	--