

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 139» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МБОУ Школа №139 г.о. Самара

Раткевич И.В.

Приказ №166-у

от 29 августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Кузнецова И.В.

29 августа 2018 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

политехнического цикла

протокол №1

от 29 августа 2018 г.

Председатель МО учителей

Фролова И.Ю.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по индивидуально-групповых занятий
по ФИЗИКЕ**

8 - 9 классы

Программу составил:

коллектив учителей МБОУ Школа № 139 г.о.Самара

Самара, 2018 г.

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе: ФГОС ООО, авторской программы А.В.Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М.Гутник «Физика 7-9 класс» М.: Дрофа, ООП ООО МБОУ Школа №139 г.о. Самара.

Учебники:

А.В. Перышкин «Физика 8 класс» М.: «Дрофа».

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» М.: «Дрофа».

Цель ИГЗ: ликвидация пробелов в знаниях учащихся по физике по пройденным темам.

Задачи ИГЗ:

- Раскрытие проявления физических явлений и законов в природе, технике, быту;
- Развитие у учащихся устойчивого познавательного интереса к физике и ее техническим приложениям;
- Формирование у учащихся умений самостоятельно приобретать знания по физике;
- Технологическое образование и профориентация школьников.

К сожалению, школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. И чем раньше человек приучается проводить физический эксперимент, тем больше он может надеяться стать искусным физиком-экспериментатором. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению.

В соответствии с учебным планом МБОУ Школа № 139 г.о. Самара программа курса ИГЗ предназначена для учащихся 8-9 классов, рассчитана на 68 часов, из расчета 1 час в неделю.

1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА.

Результаты освоения курса:

- **Личностные результаты** обучения физике в основной школе:
 - сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
 - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений,
 - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
 - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
 - формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

- **Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе:
 - овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
 - понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
 - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
 - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
 - освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
 - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

8 класс

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</i> - описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: <i>количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в

	<p><i>коэффициент полезного действия теплового двигателя;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, - вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; - решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (<i>количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя</i>): - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<p>тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных

	<p><i>преломление света;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр); - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: <i>электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы;</i> - при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: <i>закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i> - приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы: (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света), и формулы, связывающие физические величины: <i>сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая</i> 	<p>законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца);</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	--	---

	<p><i>сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников;</i></p> <p>- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
--	---	--

9 класс

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Механические явления</p>	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</i></p> <p>- описывать изученные механические явления, используя физические величины: <i>путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения;</i></p> <p>- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: <i>закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы),</i></p>	<p>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на</p>

	<p><i>I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - различать основные признаки изученных физических моделей: <i>материальная точка, инерциальная система отсчета;</i> - решать задачи, используя физические законы: <i>(закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса),</i> и формулы, связывающие физические величины: <i>(путь, скорость, ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения);</i> - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<p>основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>электромагнитная индукция, индукционный ток, его направление, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, переменный ток, электромагнитные волны, преломление света, дисперсия света;</i> - описывать изученные электромагнитные явления, используя физические величины: <i>скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света;</i> - при описании электромагнитных явлений верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; - использовать приемы построения физических

	<p>другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; - решать задачи, используя физические величины: <i>скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света</i>; - на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<p>моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
<p>Квантовые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: <i>естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома</i>; - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: <i>массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов</i>; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: <i>закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом</i>, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

	термоядерных реакций, спектрального анализа.	
Элементы астрономии	<ul style="list-style-type: none"> - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопередача, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Агрегатные состояния вещества.

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления, парообразования. Аморфные тела

Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи;

Измерение физических величин: температуры, влажности воздуха.

Электрические и электромагнитные явления.

Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Электрическое сопротивление.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействие электрических зарядов и магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электрического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.

Световые явления.

Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление. Закон отражения. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований. Объяснение принципа действия очков.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел.

Равномерное и неравномерное движение. Движение с ускорением. Законы движения. Движение по окружности. Закон всемирного тяготения.

Механические колебания и волны.

Колебательные системы (пружинный и математический маятники). Свободные и вынужденные колебания. Механические волны. Звук.

Электромагнитное поле .

Электромагнитные явления. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Самоиндукция. Правило определения направления индукционного тока.

Основы квантовой физики. Атомная физика.

Явления радиоактивности. Строение атома и атомного ядра. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№	Название раздела/ тема	Количество часов	В том числе лабораторные работы
1.	Тепловые явления.	7	1
2.	Изменение агрегатных состояний вещества.	6	1
3.	Электрические явления.	11	3
4.	Электромагнитные явления.	3	
5.	Световые явления.	7	
6	Итого	34	5

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№	Название раздела/ тема	Количество часов
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	15
2.	Механические колебания и волны.	5
3.	Электромагнитное поле.	7
4.	Основы квантовой физики. Атомная физика.	7
6	Итого	34

1.4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 класс

Номер урока	Название раздела/ тема	Количество часов
	Тепловые явления.	7
1	Инструктаж по ТБ. Введение. Что такое физика...	1
2	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
3	Экспериментальное задание «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». Лабораторная работа.	1
4	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
5	Решение задач по теме: «Тепловые явления».	1
6	Решение качественных задач: «Тепловые явления».	1
7	Использование энергии Солнца на Земле. Проект	1
	Изменение агрегатных состояний вещества	6
8	Изменение агрегатных состояний вещества	1
9	Построение графиков по теме: «Плавление, отвердевание, парообразование».	1
10	Решение расчетных задач.	1
11	Аморфные тела с использованием ИКТ.	1
12	Экспериментальное определение влажности воздуха. Лабораторная работа.	1
13	Как образуется роса, иней, дождь, снег. Проект.	1
	Электрические явления.	11

14	Закон сохранения электрического заряда.	1
15	Полупроводники. Полупроводниковые приборы, с использ. ИКТ.	1
16	Экспериментальное задание «Сборка электрических цепей». Лабораторная работа.	1
17	Построение электрических схем.	1
18	Экспериментальная работа с физическими приборами. Определение цены деления. Лабораторная работа.	1
19	Смешанное соединение проводников.	1
20	Решение задач: «Электрические явления».	1
21	Решение качественных задач: «Электрические явления».	1
22	Изготовление самодельных приборов.	1
23	История развития электрического освещения. Проект.	1
24	Экспериментальное задание «Вычисление стоимости электроэнергии». Лабораторная работа.	1
	Электромагнитные явления.	3
25	Занимательные опыты с постоянными магнитами.	1
26	Изучение спектров постоянных магнитов.	1
27	Решение качественных задач по теме: «Магнитные явления».	1
	Световые явления.	7
28	Получение тени и полутени.	1
29	Солнечное и лунное затмение, с использованием ИКТ	1
30	Построение изображений, даваемых линзой.	1
31	Глаз и зрение. Проект.	1
32	Близорукость и дальнозоркость. Очки.	1
33	Решение задач «Световые явления»	1
34	Подведение итогов. «Что? Где? Когда?»	1
	Итого	34

9 класс

Номер урока	Название раздела/ тема	Количество часов
	Законы взаимодействия и движения тел.	15
1.	Закрепление основных понятий, изученных в разделе «Кинематика»	1
2.	Решение задач на расчет перемещения, определение координаты движущегося тела .	1
3.	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
4.	Решение графических задач на определение характеристик прямолинейного равноускоренного движения.	1
5.	Решение задач на применение закона сложения скоростей	1
6.	Решение задач на расчет характеристик свободного падения.	1
7.	Решение задач на применение второго закона Ньютона	1
8.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	1
9.	Решение задач на применение третьего закона Ньютона.	1
10.	Решение задач на применение закона Всемирного тяготения.	1
11.	Решение задач по кинематике криволинейного движения.	1

12.	Решение задач на движение искусственных спутников Земли.	1
13.	Решение задач на применение закона сохранения импульса.	1
14.	Подготовка к контрольной работе по теме «Законы взаимодействия и движения тел »	1
15.	Устранение пробелов в знаниях учащихся по итогам контрольной работы по теме «Законы взаимодействия и движения тел »	1
	Механические колебания и волны.	5
16.	Решение расчетных задач на вычисление величин, характеризующих колебательное движение.	1
17.	Решение задач на графики гармонических колебаний	1
18.	Решение качественных задач на превращение энергии при колебательном движении.	1
19.	Решение задач на расчет характеристик волны.	1
20.	Подготовка к проверочной работе по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
	Электромагнитное поле.	7
21.	Закрепление теоретических знаний по теме «Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле»	1
22.	Решение задач на применение правил буравчика и левой и правой рук.	1
23.	Закрепление знаний по теме «Индукция магнитного поля. Закон Ампера»	1
24.	Закрепление знаний по теме «Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции».	1
25.	Закрепление знаний по теме «Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции».	1
26.	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитное поле».	1
27.	Устранение пробелов в знаниях учащихся по итогам контрольной работы по теме «Электромагнитное поле».	1
	Основы квантовой физики. Атомная физика.	7
28.	Закрепление знаний по теме «Радиоактивность. Строение атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер	1
29.	Закрепление знаний по теме «Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы».	1
30.	Решение задач на применение правил смещения, ядерные реакции, строение атома.	1
31.	Решение задач на расчет энергии связи, дефект масс.	1
32.	Анализ выполнения лабораторной работы №6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	1
33.	Закрепление знаний по теме «Биологическое действие радиации».	1
34.	Элементарные частицы. Античастицы.	1
	Итого	34