

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа с. Красное Знамя  
Аркадакского района Саратовской области

«Рассмотрено»


Руководитель ШМО

 /Н.В. Ульянова/

Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /О.Н. Кочанова/

«29» августа 2020 г.

«Утверждаю»

Директор школы

 /Н.Н. Екатериноушкина/

«31» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

**Буряковой Светланы Анатольевны**

Фамилия Имя Отчество

**ФИЗИКА**

Предмет

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от  
«31» августа 2020 г.

2020 – 2021 учебный год

## Пояснительная записка по физике 11 класс

Рабочая программа рассчитана на 1 год и разработана на основе Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н. Н. Тулькибаева, А.Э.Пушкарев. - М.: Просвещение, 2006).

**Уровень обучения** – базовый.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: - 68 часов: 2 часа в неделю.

Уроки с применением ИКТ – 42 (возможны изменения по мере создания новых уроков с применением ИКТ).

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

- *освоение 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;
- *формирование* обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности инициативности, способности успешной социализации в обществе, готовности обучающихся к выбору направлений своей профессиональной деятельности; дифференциация и индивидуализация обучения широкими и гибкими возможностями построения, обучающимися индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями;
- базовый уровень стандарта учебного предмета ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными, развивающими задачами общего образования, задачами социализации и развития представлений обучающихся, о перспективах профессионального образования и будущей профессиональной деятельности.
- *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 задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

### **Задачи курса:**

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения физики ученик должен **знать/понимать:**

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов, принципов, постулатов:* принципы суперпозиции и относительности, классической механики, законы динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, Кулона, Ома для полной цепи, газовые законы, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, электромагнитной индукции; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

В процессе изучения курса физики учащиеся должны овладевать умениями:

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и тел; теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- *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;
- *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.

#### Учебно-тематический план

Тема, раздел, главы	Количество часов
Магнитное поле	6
Электромагнитная индукция	4
Электромагнитные колебания	6
Производство, передача и использование электрической цепи	4
Электромагнитные волны	4
Световые волны	10
Излучение и спектры	4

Элементы теории относительности	3
Световые кванты	3
Атомная физика	4
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	14
Повторение	6
<b>Итого</b>	<b>68</b>

### Содержание тем учебного курса физики (68 часов)

#### 1. Магнитное поле (6 часов)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

#### 2. Электромагнитная индукция (4 часа)

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

#### ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Изучение электромагнитной индукции.

#### 3. Электромагнитные колебания (6 часов)

Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Условия резонанса в цепи переменного тока.

#### **4. Производство, передача и использование электрической цепи (4 часа)**

Генератор переменного тока. Трансформаторы. Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии.

#### **5. Электромагнитные волны (4 часа)**

Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи. Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.

#### **6. Световые волны (10 часов)**

Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления. Виды линз. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение. Дисперсия света. Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. Измерение длины световой волны.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение показателя преломления стекла.

4. Измерение длины световой волны.

#### **7. Излучение и спектры (4 часа)**

Виды излучений и источники света. Виды спектров. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений. Шкала электромагнитных волн.

#### **8. Элементы теории относительности (3 часа)**

Постулаты теории относительности Эйнштейна. Релятивистская динамика. Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.

#### **9. Световые кванты (3 часа)**

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Единство корпускулярно-волновых свойств света. Эффект Комптона и опыты Лебедева. Химическое действие света; запись и воспроизведение звука в кино; фотосопротивления и фотоэлементы.

#### **10. Атомная физика (4 часа)**

Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров.

## ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **11. Физика атомного ядра. Элементарные частицы (14 часов)**

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений. Радиоактивные превращения Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Электрон. Открытие позитрона. Античастицы. Кварки. Лептоны.

### **12. Повторение (6 часов)**

#### **Контроль уровня обученности.**

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний: текущий контроль (фронтальный опрос), самостоятельные, проверочные и контрольные работы, тесты.

Промежуточные контрольные работы – 4

Итоговая контрольная работа – 1

Самостоятельная работа - 1

Лабораторные работы - 5

Тесты - 9

Физические диктанты –7.

**Календарно - тематическое планирование 11 класс**

дата	коррек- тиров- ка	№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основы электродинамики (10 часов)</b>							
<b>Магнитное поле (6 часов)</b>							
		1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики Взаимодействие токов. Магнитное поле	Урок изучения нового материала	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля <b>ИКТ</b>	Давать определение, изображать силовые линии магнитного поля	§ 1
		2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	Комбинированный урок	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика»	Тест. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика»	§ 2
		3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Комбинированный урок	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера Определение направления действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля	Физический диктант.	§ 3, 5
		4	Сила Лоренца	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Решение задач	§ 6 Упр. 1 (3)
		5	<b>Лабораторная работа №1</b> <i>«Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i> <b>Повторение:</b> Сила Лоренца	Урок-практикум	Измерение магнитной индукции	Лабораторная работа. работа с приборами, формулировка вывода	Повторить §1 – 6



		6	<b>Самостоятельная работа № 1</b> <i>по теме: «Магнитное поле»</i>	Урок применения знаний	Магнитное поле	Самостоятельная работа Решение задач	Д/м карточки
<b>Электромагнитная индукция (4 часа)</b>							
		7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	Комбинированный урок	Электромагнитная индукция. Магнитный поток <b>ИКТ</b>	Тест.	§ 8, 9, 11, 13 (доп)
		8	<b>Лабораторная работа № 2</b> <i>«Изучение явления электромагнитной индукции»</i> <b>Повторение:</b> Магнитный поток	Урок-практикум	Электромагнитная индукция	Лабораторная работа	§ 10, Упр. 2 (1, 2, 3)
		9	Самоиндукция. Индуктивность <b>Повторение:</b> Электромагнитная индукция	Комбинированный урок	Явление самоиндукции Индуктивность. ЭДС самоиндукции. <b>ИКТ</b>	Физический диктант. (понятия, формулы)	§ 15
		10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле <b>Повторение:</b> Самоиндукция. Индуктивность	Комбинированный урок	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле <b>ИКТ</b>	Применять формулы при решении задач	§ 16, 17. Упр. 2 (4, 6)
<b>Колебания и волны (14 часов)</b>							
<b>Электромагнитные колебания (6 часов)</b>							
		11	Свободные и вынужденные колебания	Комбинированный урок	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные колебания <b>ИКТ</b>	Физический диктант.	§ 27
		12	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях <b>Повторение:</b> Свободные и	Комбинированный урок	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных ко-	Текущий	§ 28, 30

			вынужденные колебания		лебаний. Формула Томсона <b>ИКТ</b>		
		13	Переменный электрический ток <b>Повторение:</b> Колебательный контур	Комбинированный урок	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 31
		14	Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированные уроки	Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока <b>ИКТ</b>	Решение задач	§ 32 Упр.4 (5)
		15	<b>Повторение:</b> Характеристики электромагнитных колебаний				§ 33, 34
		16	Резонанс в электрической цепи <b>Повторение:</b> Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированный урок	Условия резонанса в цепи переменного тока <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 35
<b>Производство, передача и использование электрической цепи (4 часа)</b>							
		17	Генерирование Электрической энергии. Трансформаторы <b>Повторение:</b> Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированный урок	Генератор переменного тока. Трансформаторы <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 37, 38
		18	Производство, передача и использование электрической энергии <b>Повторение:</b> Трансформаторы	Комбинированный урок	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии <b>ИКТ</b>	Физический диктант.	§ 39 - 41. Повторить § 2, 5, 6, 11
		19	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	Урок применения знаний	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	Тематический контроль. Решение задач	Упр. 4 (2) Упр.5 (3). Повторить

							§ 27, 28 ,30
		20	<b><u>Контрольная работа № 1</u></b> <b>«Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»</b>	Урок контроля	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	Контрольная работа	Повторить § 27 – 41, формулы
<b>Электромагнитные волны (4 часа)</b>							
		21	Анализ контрольной работы. Электромагнитная волна.	Комбинированный урок	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля.	Текущий	§ 48, 49
		22	Свойства электромагнитных волн <b>Повторение:</b> Электромагнитная волна	Комбинированный урок	<b>ИКТ</b> Основные свойства электромагнитных волн <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 54
		23	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция <b>Повторение:</b> Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок	Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи <b>ИКТ</b>	Эссе - будущее средств связи	§ 51, 52

		24	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи <b>Повторение:</b> Принципы радиосвязи	Комбинированный урок	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. <b>ИКТ</b>	Тест	§ 55, 56, § 57, 58
<b>Оптика (17 часов)</b>							
<b>Световые волны (10 часов)</b>							
		25	Развитие взглядов на природу света. Скорость света <b>Повторение:</b> Развитие средств связи	Урок изучения нового материала	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света <b>ИКТ</b>	Текущий	с.168 –170, § 59
		26	Закон отражения света <b>Повторение:</b> Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Комбинированный урок	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале <b>ИКТ</b>	Решение типовых задач	§ 60
		27	Закон преломления света. Полное отражение <b>Повторение:</b> Закон отражения света	Комбинированный урок	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления <b>ИКТ</b>	Физический диктант	§ 61,62  Упр. 8 (6, 7)
		28	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»</i> <b>Повторение:</b> Закон преломления света.	Урок-практикум	Измерение показателя преломления стекла <b>ИКТ</b>	Лабораторная работа	Повторить § 59 - 62

		29	Линзы. Построение изображения в линзе <b>Повторение:</b> Закон отражения света Закон преломления света.	Комбинированный урок	Виды линз. Построение изображений в линзах <b>ИКТ</b>	Построение схем	§ 63, 64 Упр.9 (4)
		30	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. <b>Повторение:</b> Построение изображения в линзе	Комбинированный урок	Формула тонкой линзы. Линейное увеличение <b>ИКТ</b>	Решение задач	§ 65
		31	Дисперсия света <b>Повторение:</b> Формула тонкой линзы.	Комбинированный урок	Дисперсия света <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 66
		32	Интерференция света. Поляризация света. <b>Повторение:</b> Дисперсия света	Комбинированный урок	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. <b>ИКТ</b>	Тест	§ 67, 68
		33	Дифракция световых волн. Дифракционная решетка <b>Повторение:</b> Интерференция света	Комбинированный урок	Дифракция световых волн. Дифракционная решетка <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 70, 71, 72
		34	<i>Лабораторная работа № 4</i> <i>«Измерение длины световой волны»</i>	Урок-практикум	Измерение длины световой волны <b>ИКТ</b>	Лабораторная работа.	Повторить § 72
<b>Излучение и спектры (4 часа)</b>							
		35	Виды излучений. Источники света. Виды спектров <b>Повторение:</b> Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	Урок изучения нового материала	Виды излучений и источников света. Виды спектров <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 80, 82, 83

		36	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи <b>Повторение:</b> Виды излучений и источников света. Виды спектров	Комбинированный урок	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 84, 85
		37	Шкала электромагнитных волн <b>Повторение:</b> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	Комбинированный урок	Шкала электромагнитных волн <b>ИКТ</b>	Физический диктант.	§ 86
		38	<b><u>Контрольная работа № 2</u></b>  <b>«Световые волны. Излучение и спектры»</b>	Урок контроля	Световые волны. Излучение и спектры	Контрольная работа	Повторить § 59 – 72, § 80 - 86 формулы
<b>Элементы теории относительности (3 часа)</b>							
		39	Анализ контрольной работы. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	Комбинированный урок	Постулаты теории относительности Эйнштейна <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 75, 76
		40	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика <b>Повторение:</b> Постулаты теории относительности Эйнштейна	Комбинированный урок	Релятивистская динамика	Текущий	§ 78
		41	Связь между массой и энергией <b>Повторение:</b> Релятивистская динамика	Комбинированный урок	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя	Решение задач	§ 79
<b>Квантовая физика (21 час)</b>							
<b>Световые кванты (3 часа)</b>							

		42	Фотоэффект. Теория фотоэффекта <b>Повторение:</b> Закон взаимосвязи массы и энергии.	Комби- нированный урок	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта <b>ИКТ</b>	Текущий	§87, 88
		43	Фотоны. Давление света. Корпускулярные и волновые свойства света <b>Повторение:</b> Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Комби- нированный урок	Фотоны. Единство корпускулярно-волновых свойств света Эффект Комптона и опыты Лебедева.	Физический диктант. Решение задач по теме	§ 89, 91
		44	Фотоэффект. Применение фотоэффекта <b>Повторение:</b> Единство корпускулярно-волновых свойств света	Комби- нированный урок	Химическое действие света; запись и воспроиз- ведение звука в кино; фотоспротивления и фото- элементы	Текущий	§ 90, 92 Упр. 12 (3, 4)
<b>Атомная физика (4 часа)</b>							
		45	Строение атома. Опыты Резерфорда <b>Повторение:</b> Фотоэффект	Урок изучения нового материала	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду <b>ИКТ</b>	Тест.	§ 93
		46	Квантовые постулаты Бора. Лазеры <b>Повторение:</b> Строение атома по Резерфорду	Комбиниру- ванный урок	Квантовые постулаты Бора Свойства лазерного излучения. Применение лазеров <b>ИКТ</b>	Проект «Будущее квантовой техники»	§ 94, 95, 96
		47	<i>Лабораторная работа № 5</i> <i>«Наблюдение сплошного и</i> <i>линейчатого спектров»</i> <b>Повторение:</b> Квантовые постулаты Бора	Урок- практикум	Наблюдение линейчатого и сплошного спектров	Лабораторная работа. Работа с рисунками	Повторить § 93 - 96
		48	<b><u>Контрольная</u></b> <b><u>работа № 3</u></b>  <i>«Световые кванты. Строение</i>	Урок контроля	Световые кванты. Строение атома	Контрольная работа	Повторить § 87 – 92, формулы

			<i>атома»</i>				
<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы (14 часов)</b>							
		49	Анализ контрольной работы. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Комбинированный урок	Принципы действия приборов <b>ИКТ</b>	Работа с таблицами	§ 97
		50	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение <b>Повторение:</b> Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Комбинированный урок	Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 98, 99
		51	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. <b>Повторение:</b> Альфа-, бета- и гамма-излучение	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Текущий	§ 100
		52	Изотопы. Открытие нейтрона. <b>Повторение:</b> Закон радиоактивного распада.	Комбинированный урок	Изотопы. Открытие нейтрона.	Решение задач	§ 101, 102 Упр. 14 (2)
		53	Строение атомного ядра. Ядерные силы <b>Повторение:</b> Закон радиоактивного распада	Комбинированный урок	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы	Текущий	§ 103, 104
		54	Энергия связи атомных ядер. <b>Повторение:</b> Ядерные силы	Комбинированный урок	Энергия связи ядра. Дефект масс. <b>ИКТ</b>	Тест	§ 105



		55	Ядерные реакции <b>Повторение:</b> Энергия связи атомных ядер	Комбинированный урок	Ядерные реакции	Текущий	§ 106 Упр. 14 (5)
		56	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции <b>Повторение:</b> Ядерные реакции	Комбинированный урок	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции <b>ИКТ</b>	Решение задач	§ 107, 108 Упр. 14 (6)
		57	Ядерный реактор Термоядерные реакции <b>Повторение:</b> Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	Комбинированный урок	Ядерный реактор Термоядерные реакции <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 109, 110
		58	Применение ядерной энергии. <b>Повторение:</b> Ядерный реактор	Комбинированный урок	Применение ядерной энергии. <b>ИКТ</b>	Проект «Экология использования атомной энергии»	§ 111, 113
		59	Биологическое действие радиоактивных излучений <b>Повторение:</b> Применение ядерной энергии	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивных излучений <b>ИКТ</b>	Текущий	§ 113
		60	Элементарные частицы <b>Повторение:</b> Биологическое действие радиоактивных излучений	Комбинированный урок	Электрон. Открытие позитрона. Античастицы. Кварки. Лептоны.	Текущий	§ 114, 115
		61	<b><u>Контрольная работа № 4</u></b>  <b>«Физика атома и атомного ядра»</b>	Урок контроля	Физика атома и атомного ядра	Контрольная работа	Повторить § 97 – 110, формулы
		62	Анализ контрольной работы. Единая физическая картина мира	Урок изучения нового материала (лекция)	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира	Фронтальный опрос	§127
<b>Повторение (6 часов)</b>							

		63	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Урок обобщающего повторения	Базовые знания (стандарт)	Решение задач	Повторить гл. 1, 2
		64	Электромагнитные колебания и волны	Урок обобщающего повторения	Базовые знания (стандарт)	Решение задач	Повторить гл.5,7
		65	Световые волны	Урок обобщающего повторения	Базовые знания (стандарт)	Решение задач	Повторить гл.8
		66	Элементы теории относительности	Урок обобщающего повторения	Базовые знания (стандарт)	Решение задач	Повторить гл. 9 подготовка к контрольной работе
		67	<b><u>Итоговая контрольная работа</u></b>	Урок контроля		Контрольная работа	Инд. задания
		68	Методы познания в физике				
			<b><i>Всего часов за год 68</i></b>				

#### Перечень литературы и средств обучения

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. - М.: Просвещение, 2013.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / А. П. Рымкевич – 17-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013.
3. Парфеньева Н. А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Н. А. Парфеньева. – 7-изд., перераб. и доп. – М. Просвещение, 2017;
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2011.

#### Литература для учителя:

1. Сауров Ю. А.. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни/ Ю. А. Сауров. – 4-е изд. доп. - М. : Просвещение, 2017;
2. Гельфгат И. М., Генденштейн Л. Э, Кирик Л. А.. 1001 задача по физике (с ответами, указаниями, решениями). М,; «ИЛЕКТА», 2007

3. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни: книга для учителя/В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. – М.: Просвещение, 2008;
4. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2005.
5. Ханнанов Н. К. Настольная книга учителя физики. 7 -11 классы. М.:Эксмо, 2008.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>