

<p><b>Рассмотрена на ШТГ</b></p> <p>24 08 2020г</p> <p><i>[Signature]</i></p>	<p><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заместитель директора МКОУ «СОШ п. Ольга» по УВР Гупало Е.А.</p> <p>24 08 2020 г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b></p> <p>Директор МКОУ «СОШ п. Ольга» Морозова М.А.</p> <p>от «24» 08 2020г.</p>
---	--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по учебному предмету «Физика»

**11 класс**

**Базовый уровень**

Учитель физики высшей квалификационной категории  
Королёва Надежда Валентиновна

2020 – 2021 учебный год

## Пояснительная записка.

### Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.
- Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
- Примерная программа среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень).
- Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.

Количество часов в неделю: 2, что соответствует школьному учебному плану.

Рабочая программа предусматривает учёт особенностей образовательных учреждений, содержит дополнения и изменения в содержании учебного предмета, количестве часов, использований организационных форм обучения.

Рабочая программа содержит все разделы, темы, включенные в федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Рабочая программа содержит все элементы содержания Государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня. Прямым шрифтом указан учебный материал стандарта, подлежащий обязательному изучению и итоговому контролю знаний учащихся. Курсивом указан материал стандарта, который подлежит изучению, но не является обязательным для итогового контроля и не включен в требования к уровню подготовки выпускников. Перечень демонстрационных и лабораторных работ по следующему разделу указан в рабочей программе. В связи с недостаточной комплектацией кабинета физики часть демонстрационных и лабораторных работ заменена другими, либо предполагается проведение эксперимента с использованием электронных носителей. Такие работы выделены курсивом.

Таким образом, рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, обеспечивает доступность изучаемого материала, включает проблемы экологии и отношения человека с природой и техникой.

### Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания проводится при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Расширяя свои знания по другим предметам, учащиеся углубляют знания по физике, расширяют кругозор.

Курс физики в рабочей программе структурируется из физических теорий: электродинамика, электромагнитное излучение, физика высоких энергий.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

## Цели изучения физики.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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;
- **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.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (общего) образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## Требования к уровню подготовки выпускников на базовом уровне.

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, Солнечная система, 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, Фарадея-Максвелла

- **Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики:** Ог. Герц, Столетов, Фарадей, Максвелл, Попов, Лоренц, Ампер, Гейзенберг, Паули, Планк, Резерфорд, Бор.

**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, движение заряженных частиц, взаимная индукция, самоиндукция, электролиз, поляризация, оптические явления, радиоактивность.

- **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; что 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 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.



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса 11 класс

#### 11 класс

##### Электродинамика

Взаимодействие токов. Электрическое поле. Магнитное поле тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Телевизионная трубка. Радиационные пояса Земли. Магнитное поле в веществе. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея-Максвелла. Правило Ленца. Генераторы постоянного и переменного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Электромагнитные волны. Переменный ток. Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Ток смещения. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Излучение диполя. Опыт Герца. Трансформатор. Передача электроэнергии. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

##### Демонстрации

Магнитное взаимодействие проводников с током.  
Действие магнитного поля на проводник с током.  
Вращение рамки с током в магнитном поле.  
Устройство и принцип действия демонстрационного амперметра и вольтметра.  
Свободные электромагнитные колебания.  
Возникновение переменного тока при вращении рамки с током в магнитном поле.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Излучение, поглощение, поляризация электромагнитных волн.  
Шкала электромагнитных волн.

**Лабораторная работа** Изучение явления электромагнитной индукции.

**Знать /понимать:** понятия и явления: индукционный ток, электромагнитная индукция, самоиндукция, формулы для вычисления магнитной индукции поля прямого тока, кругового тока и катушки; понятия: электромагнитная волна, историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн; поляризация, модуляция, детектирование, длина волны, скорость, частота, период; основные свойства электромагнитных волн.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие теории: Г. Герц, Дж.К.Максвелл, А.С.Попов, Г. Маркони.

**Иметь** представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов и двигателях постоянного тока;

**Уметь:** изображать линии магнитной индукции поля прямого тока, кругового тока, катушки; описывать и объяснять устройство и принцип действия электроизмерительных приборов, двигателя постоянного тока, трансформатора, генератора переменного тока; описывать и объяснять процесс возникновения ЭДС при равномерном движении проводника в магнитном поле; пользоваться правилом Ленца для определения направления индукционного тока; объяснять опыты Фарадея; использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений; решать задачи на применение закона электромагнитной индукции; описывать и объяснять явление поляризации света, уметь приводить примеры практического применения поляризации, приводить примеры практического применения различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; решать задачи на нахождение параметров электромагнитной волны, представлять графически электромагнитную волну, работать с графиками; использовать полученные знания и приобретенные умения в практической жизни и деятельности;

влияние сотовой связи на здоровье человека; влияние на человека электромагнитного излучения компьютера, телевизора; анализировать информацию по этой теме, содержащуюся в СМИ, Интернет, научно-популярных статьях, составлять презентации по теме

**Межпредметная связь.** Математика. Свойства гармонических функций. Правила нахождения производных. Решение уравнений со второй производной.

Биология. Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы и растения. Рентгеновское излучение. Причины мутаций. Применение рентгеновского излучения в медицине. Диагностика. ОБЖ. Гражданская оборона. Радиолокация. Астрономия. Определение расстояний до тел Солнечной системы.

### Оптика

Волновые свойства света. Изображение предмета в плоском зеркале. Фокусное расстояние. Построение изображений в зеркалах. Действительное и мнимое изображения. Преломление света призмой. Полное внутреннее отражение света. Собирающая и рассеивающая тонкие линзы. Фокусное расстояние. Формула тонкой линзы. Оптические инструменты. Интерференция электромагнитных волн. Дифракция света. Закон отражения электромагнитных волн. Луч как перпендикуляр к фронту волны. Закон преломления электромагнитных волн.

**Демонстрации.** Отражение, преломление света.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция электромагнитных волн.

Дифракция электромагнитных волн.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Оптические приборы

**Лабораторная работа.** Измерение показателя преломления стекла.

Наблюдение интерференции и дифракции света.

Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

**Знать / понимать:** смысл законов отражения и преломления света, явления полного отражения;

Смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; принцип построения изображений в плоском зеркале, линзах; принцип получения изображений с помощью линзы, микроскопа, телескопа; понятия: когерентные волны, период дифракционной решетки, условие интерференционных максимумов и минимумов, принцип Гюйгенса

**Уметь:** описывать и объяснять явление дифракции, дисперсии, поляризации света; приводить примеры практического применения дифракции, определять показатель преломления; описывать и объяснять методы определения скорости света; строить ход лучей и изображение предметов, получаемое с помощью преломляющей линзы; описывать и объяснять особенности строения органов зрения у насекомых, рыб, птиц, млекопитающих.

### Элементы теории относительности

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Релятивистская динамика. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистский импульс. Связь между массой и энергией. Энергия покоя. Дефект массы и энергия связи. Полная энергия. Связь полной энергии с импульсом и массой тела.

**Знать:** постулаты теории относительности Эйнштейна, зависимость массы от скорости, закон взаимосвязи массы и энергии, понятия «Релятивистский импульс, энергия покоя, дефект массы, энергия связи».

**Понимать:** смысл понятия «релятивистская динамика, релятивистский импульс, энергия покоя, дефект массы, энергия связи»

**Уметь:** применять знания при решении задач

### Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Энергия, импульс, масса фотона. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.* Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыт Резерфорда. Модели строения атомного ядра. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атома в модели Бора.

Квантование энергии. Спектр излучения атома. Спектры электромагнитного излучения и поглоще-

ния. Лазеры

Структура, размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Стабильность ядер. Радиоактивный распад. Период полураспада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения*. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Элементарные частицы.

Фундаментальные взаимодействия. Радионуклиды в археологии и геологии. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Ядерная безопасность. Термоядерный синтез.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Структура и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Межпредметная связь:**

Химия. Излучение и поглощение света. Свечение фосфоров. Окислительно-восстановительные химические реакции. Качественный спектральный анализ.

Астрономия. Определение химического состава планет и звезд.

**Демонстрации**

Фотоэффект

Линейчатые спектры излучения.

**Лабораторная работа.** Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.

**Знать/понимать:** сущность квантовых постулатов Бора; понятия: фотон, квант, фотоэффект, спонтанное и индуцированное излучение; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; историю развития теории; понимать физические основы работы лазера; использование лазера в медицине, технике, науке; устройство фотоэлементов; законы фотоэффекта, смысл понятий: элементарная частица, античастица, планета, звезда, Галактика, Вселенная, фундаментальные взаимодействия; классификацию и основные характеристики элементарных частиц.

смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс; закона радиоактивного распада; явлений: естественная и искусственная радиоактивность; основные источники естественной радиоактивности; историю исследований, проблемы и перспективы термоядерной энергетики; условия протекания и механизм ядерных реакций; схему и принцип действия ядерного реактора; важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики: экономические, экологические, геополитические и т.д.

**Уметь:** описывать и объяснять линейчатые спектры испускания и поглощения, квантовые явления с помощью гипотез Планка, де Бройля и постулатов Бора, устройство и принцип действия лазеров, взаимные превращения частиц и квантов; виды фундаментальных взаимодействий, приводить примеры практического использования; различать квантовую и волновую теории; решать задачи: уметь строить вольтамперную характеристику фотоэффекта; строить график зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света; описывать и объяснять процесс радиоактивного распада; получения искусственных радионуклидов; взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений; связи между естественной радиоактивностью и геологическими процессами на Земле; причины  $\gamma$ -излучения, сопровождающего  $\alpha$  и  $\beta$ -распад; последствия радиоактивных загрязнений; приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов; записывать реакции  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ -распада, описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов; виды фундаментальных взаимодействий, описывать и объяснять движения небесных тел, строение, эволюцию Вселенной, анализировать информацию по теме, содержащуюся в СМИ, Интернет, др. литературе.

**Межпредметная связь:**

Химия. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Изотопы. Состав атомных ядер. Получение радиоактивных изотопов всех химических элементов. Трансураниевые руды.

Математика. Свойства показательной функции.

Астрономия. Внутренние источники энергии звезд. Солнце- ближайшая к нам звезда. Активные образования на Солнце



История. Определение возраста древних предметов органического происхождения.  
ОБЖ. Проникающая радиация. Радиоактивное загрязнение и средства защиты от него. Доза облучения.

Биология. Использование меченых атомов для определения движения питательных веществ в растениях. Исследование обмена веществ в организме человека. Мутагонное воздействие ионизирующей радиации.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ, ОТВЕДЕННОГО НА ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСА.  
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА.  
11 класс 2 часа в неделю**

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
<b>Электродинамика</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Магнитное поле	7		
Электромагнитная индукция	5		
<b>Колебания и волны</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Механические колебания	2		
Электромагнитные колебания	3		
Производство, передача и использование электрической энергии	2		
Механические волны	2		
Электромагнитные волны	4		
<b>Оптика</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Световые волны	9		
Элементы ТО	3		
Излучение и спектры	4		
<b>Квантовая физика</b>	<b>13</b>		<b>1</b>
Световые кванты	3		
Атомная физика	3		
Физика атомного ядра, элементарные частицы	7		
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1		
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>8</b>		<b>2</b>
<b>Резерв</b>	<b>4</b>		
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

**Критерии оценки знаний учащихся при выполнении контрольных работ:**

% выполнения задания	Оценка
98 - 100	5
76 - 97	4
50-75	3
< 50	2



### Учебно-методический комплекс

№ п/п	Авторы, состави- тели	Название учебного изда- ния	Год издания	Издательство
1.	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин	Физика-11	2015	М.: Просвещение
2.	А.П. Рымкевич	Физика. Задачник. 9-11 классы	2015	М.: Дрофа

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

**Календарно-тематическое планирование уроков 11 класс  
2 часа в неделю**

			Тема по программе	Примечание
	план	факт		
Раздел 1 «Электродинамика» (12ч)				
Тема 1 «Магнитное поле» (7ч)				
1	03.09.20		Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	п.1-2
2	03.09.20		Сила Ампера. Применение закона Ампера.	п. 3-5
3	10.09.20		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
4	10.09.20		Сила Лоренца.	п. 6
5	17.09.20		Магнитные свойства вещества.	п.7
6	17.09.20		Решение задач по теме Магнитное поле	
7	24.09.20		Зачет по теме «Стационарное магнитное поле.	
Тема 2 «Электромагнитная индукция (5)				
8	24.09.20		Магнитный поток	п. 8-10
9	01.10.20		Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	п.11-14
10	01.10.20		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
11	08.10.20		Самойндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.	п. 15-17
12	08.10.20		Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика».	
Раздел 2 «Колебания и волны.(13				
Тема 1 «Механические колебания»(2)				
13	15.10.20		Свободные и вынужденные колебания и их характеристики	п. 18-26
14	15.10.20		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».	
Тема 2 «Электромагнитные колебания» (3ч)				
15	22.10.20		Колебательный контур. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	п. 27- 30
16	22.10.20		Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	
17	05.11.20		Переменный электрический ток.	п. 31-36
Тема 3 «Производство, передача и использование электрической энергии (2ч)				
18	05.11.20		Трансформаторы	п. 37- 38
19	12.11.20		Производство, и использование электрической энергии.	п. 39-41
Тема 4 «Механические волны (2ч)				
20	12.11.20		Волна. Свойства волн и основные характеристики.	п. 42-44
21	19.11.20		Звуковые волны	п.45-47
Тема 5 «Электромагнитные волны (4ч)				
22	19.11.20		Опыты Герца.	п. 48-51
23	26.11.20		Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	п. 52-54
24	26.11.20		Распространение радиоволн	п.55-58
25	03.12.20		Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	

		Тема по программе		Примечание
Раздел 3 «Оптика» (16ч)				
Тема 1 «Световые волны» (9 ч)				
26	03.12.20		Свет — электромагнитная волна. Законы геометрической опти- ки.	п. 59- 62
27	10.12.20		Линза. Построение изображения в линзе.	п. 63-65
28	10.12.20		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломле- ния стекла».	
29	17.12.20		Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	
30	17.12.20		Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.	п. 66
31	24.12.20		Интерференция света	п. 7-69
32	24.12.20		Дифракция света	п. 70-74
33	2 полу- годие 14.01.21		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой вол- ны».	
34	14.01.21		Зачет по теме Световые волны	
Тема 2 «Элементы теории относительности» (3)				
35	21.01.21		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	п. 75-77
36	21.01.21		Элементы релятивистской динамики.	п. 78-79
37	28.01.21		Обобщающее - повторительное занятие по теме «Элементы спе- циальной теории относительности».	
Тема 3 «Излучения и спектры» (4ч)				
38	28.01.21		Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	п. 80-82
39	04.02.21		Спектральный анализ	п. 83-86
40	04.02.21		Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением лабораторной работы № 7 «Наблюдение сплошного и линей- чатого спектров».	
41	11.02.21		Контрольная работа №3 «Оптика»	
Раздел 4 «Квантовая физика» (13 )				
Тема 1 «Световые кванты (3ч)				
42	11.02.21		Законы фотоэффекта.	п. 87-88
43	18.02.21		Фотоны. Гипотеза де Бройля.	п. 89-90
44	18.02.21		Квантовые свойства света: световое давление, химическое дей- ствие света.	п. 91-92
Тема 2 «Атомная физика» (3ч)				
45	25.02.21		Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света ато- мом.	п. 93-95
46	25.02.21		Лазеры.	п. 96
47	04.03.21		Зачет по темам «Световые кванты», «Атомная физика»	
Физика атомного ядра, элементарные частицы (7ч)				
48	04.03.21		Методы наблюдения и регистрации частиц	п. 97
49	11.03.21		Радиоактивность.	п. 98-104
50	11.03.21		Энергия связи атомных ядер.	п. 105-107
51	18.03.21		Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	п. 108-111
52	18.03.21		Применения физики ядра на практике. Биологическое действие	п. 112-113



			Тема по программе	Примечание
			радиоактивных излучений.	
53	25.03.21		Элементарные частицы.	
54	25.03.21		Контрольная работа №4 по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ», коррекция знаний.	
<b>Раздел 5 «Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества» (1ч)</b>				
55	01.04.21		Физическая картина мира.	п.127
<b>Раздел 6 «Строение и эволюция Вселенной» (8ч)</b>				
56	01.04.21		Небесная сфера. Звездное небо.	п. 116-117
57	08.04.21		Строение солнечной системы.	п. 118-119
58	08.04.21		Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	п.120- 122
59	15.04.21		Физическая природа звезд.	п. 123
60	15.04.21		Наша Галактика.	п. 124
61	22.04.21		Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	п. 125
62	22.04.21		Жизнь и разум во Вселенной.	п. 126
63	29.04.21		Контрольная работа №5 о теме «Строение и эволюция Вселенной».	
64	29.04.21		Итоговая контрольная работа.	
6.05.21; 13.05.21; 20.05.21 Резерв. (4).				



### График проведения контрольных и лабораторных работ 11 класс

№	Форма работы	Тема (название)	Дата проведения
	Лабораторная работа № 1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	10.09.20
	Лабораторная работа № 2.	Изучение явления электромагнитной индукции	1.10.20
	Лабораторная работа № 3.	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника	15.10.20
	Лабораторная работа № 4.	Измерение показателя преломления стекла	10.12.20
	Лабораторная работа №5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	17.12.20
	Лабораторная работа №6	Измерение длины световой волны	14.01.21
	Лабораторная работа № 7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	4.02.21
	Контрольная работа №1	Электродинамика	3.12.20
	Контрольная работа №2	Колебания и волны	11.02.21
	Контрольная работа №3	Оптика	11.02.21
	Контрольная работа №4	Физика ядра и элементы ФЭЧ	25.03.21
	Контрольная работа №5	Строение и эволюция Вселенной	29.04.21
	Годовая контрольная работа	Итоговая контрольная работа.	29.04.21

## ФИО учителя \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

14