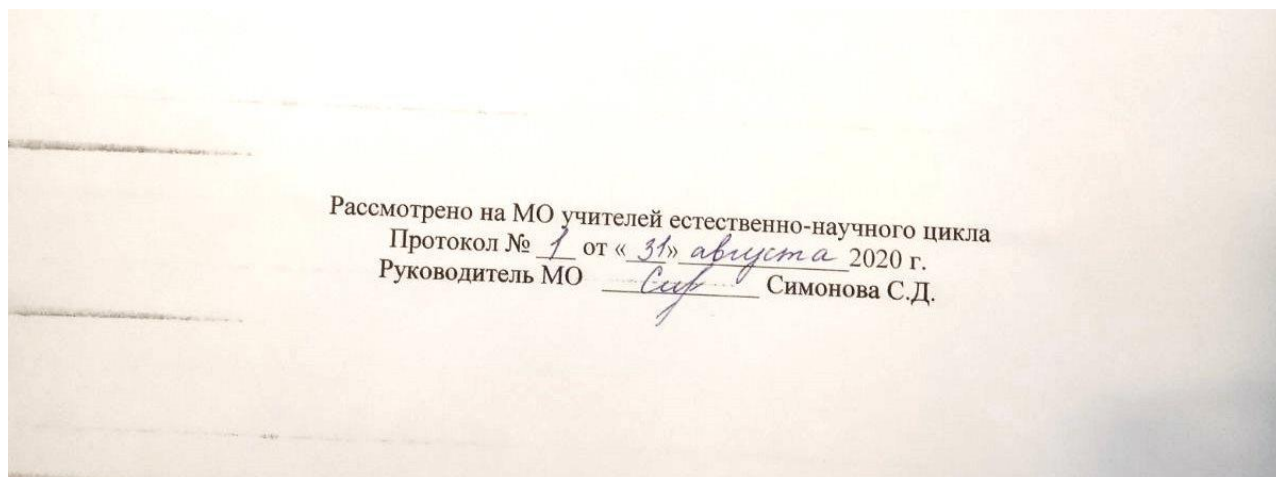




Рабочая программа по физике  
для 10-11 классов( базовый уровень)



Разработчик программы:  
учитель физики Симонова Светлана Дмитриевна

с. Летниково, 2020г.

### Аннотация

Рабочая программа по физике в 10-11 классе составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

- Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Летниково

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

- На основе примерных программ по предмету в соответствии с линией УМК:

1. **Физика**. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» № 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / А.В. Шаталина: - М: Просвещение, 2017.

Изучение учебных предметов федерального компонента организуется с использованием учебников, включенных в Федеральный перечень (с изменениями и дополнениями)

1. **Физика** (базовый и углубленный уровни). 11 класс. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. / под редакцией Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2020г.
2. **Физика** (базовый и углубленный уровни). 10 класс. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. И. Сотский. / под редакцией Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2020г.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### 10 класс.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

-- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

-- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих

данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность *научиться*:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **11 класс:**

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

-использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность *научиться*:

-понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

-владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

-характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

-выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; -самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

-решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

-объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

-объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

## **Содержание учебного предмета физика**

### **10 класс**

Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Механика.**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

## **Молекулярная физика и термодинамика.**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

## **Электродинамика.**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

## **Обобщающее повторение.**

### **Лабораторные работы в 10 классе**

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Измерение жесткости пружины
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.
7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.
8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников .

## **11 класс.**

### **Электродинамика.**

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Геометрическая оптика. Волновые свойства света.**

**Основы специальной теории относительности.** Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика.** Физика атома и атомного ядра. Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

## Строение Вселенной.

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля –Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

## Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.

## Тематическое планирование

### 10 класс

| № урока | Тема урока                                                                                                        | Кол-во часов |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1       | Физика и естественно-научный метод познания природы                                                               | 1            |
|         | <b>Механика.</b>                                                                                                  |              |
| 2       | Механическое движение. Система отсчета.                                                                           | 1            |
| 3       | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.                               | 1            |
| 4       | Графики прямолинейного равномерного движения.                                                                     | 1            |
| 5       | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.                                     | 1            |
| 6       | Равноускоренное прямолинейное движение.                                                                           | 1            |
| 7       | Равномерное движение по окружности. Лабораторная работа "Изучение движения тела по окружности"                    | 1            |
| 8       | Кинематика абсолютно твердого тела.                                                                               | 1            |
| 9       | Решение задач по теме "Кинематика"                                                                                | 1            |
| 10      | Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика".                                                                      | 1            |
| 11      | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.                                                        | 1            |
| 12      | Первый закон Ньютона.                                                                                             | 1            |
| 13      | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.                                                                       | 1            |
| 14      | Принцип относительности Галилея.                                                                                  | 1            |
| 15      | Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Лабораторная работа "Изучение движения тела, брошенного горизонтально". | 1            |
| 16      | Вес. Невесомость.                                                                                                 | 1            |
| 17      | Деформации и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа "Измерение жесткости пружины".                       | 1            |
| 18      | Сила трения. Лабораторная работа "Измерение коэффициента трения скольжения"                                       | 1            |
| 19      | Импульс. Закон сохранения импульса.                                                                               | 1            |
| 20      | Механическая работа и мощность силы.                                                                              | 1            |

|       |                                                                                             |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 21    | Энергия. Кинетическая энергия.                                                              | 1 |
| 22    | Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.                                       | 1 |
| 23    | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.                                 | 1 |
| 24    | Лабораторная работа "Изучение законы сохранения механической энергии".                      | 1 |
| 25    | Контрольная работа № 2 по теме "Законы сохранения в механике".                              | 1 |
| 26    | Равновесие тел. Лабораторная работа "Изучение равновесия тела под действием нескольких сил" | 1 |
|       | <b>Молекулярная физика и термодинамика.</b>                                                 |   |
| 27    | Основные положения МКТ.                                                                     | 1 |
| 28    | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.                                          | 1 |
| 29    | Основное уравнение МКТ.                                                                     | 1 |
| 30    | Температура. Энергия теплового движения молекул.                                            | 1 |
| 31    | Уравнение состояния идеального газа.                                                        | 1 |
| 32    | Газовые законы.                                                                             | 1 |
| 33    | Лабораторная работа "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.                         | 1 |
| 34    | Контрольная работа № 3 по теме "Основы МКТ"                                                 | 1 |
| 35    | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.                                                  | 1 |
| 36    | Влажность воздуха.                                                                          | 1 |
| 37    | Внутренняя энергия                                                                          | 1 |
| 38    | Работа в термодинамике.                                                                     | 1 |
| 39    | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.                                            | 1 |
| 40    | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.                                     | 1 |
| 41    | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.                              | 1 |
| 42    | Контрольная работа № 4 по теме "Основы термодинамики"                                       | 1 |
|       | <b>Электродинамика.</b>                                                                     |   |
| 43    | Электрический заряд Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.               | 1 |
| 44    | Закон Кулона.                                                                               | 1 |
| 45    | Электрическое поле. Напряженность электрического поля.                                      | 1 |
| 46    | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.                                         | 1 |
| 47    | Потенциальная энергия заряженного тела в электрическом поле.                                | 1 |
| 48    | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.                                  | 1 |
| 49    | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.          | 1 |
| 50    | Емкость. Конденсатор.                                                                       | 1 |
| 51    | Энергия заряженного конденсатора.                                                           | 1 |
| 52    | Контрольная работа № 5 по теме "Электростатика"                                             | 1 |
| 53    | Электрический ток. Сила тока.                                                               | 1 |
| 54    | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.                                                  | 1 |
| 55    | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.                 | 1 |
| 56    | Лабораторная работа "Последовательное и параллельное соединение проводников"                | 1 |
| 57    | Работа и мощность постоянного тока.                                                         | 1 |
| 58    | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.                                            | 1 |
| 59    | Контрольная работа № 6 по теме "Законы постоянного тока".                                   | 1 |
| 60-61 | Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.                        | 2 |

|    |                                                                         |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---|
| 62 | Зависимость сопротивления проводника от температуры.                    | 1 |
| 63 | Ток в полупроводниках.                                                  | 1 |
| 64 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.                 | 1 |
| 65 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.                       | 1 |
| 66 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | 1 |
| 67 | Итоговое повторение.                                                    | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.                          | 1 |

## Тематическое планирование

### 11 класс

| № урока | Тема урока                                                                          | Кол-во часов |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|         | <b>Электродинамика.</b>                                                             |              |
| 1.      | Магнитное поле. Индукция магнитного поля.                                           | 1            |
| 2.      | Сила Ампера. Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток».      | 1            |
| 3.      | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.            | 1            |
| 4.      | Магнитные свойства вещества.                                                        | 1            |
| 5.      | Электромагнитная индукция. Магнитный поток.                                         | 1            |
| 6.      | Правило Ленца. Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»     | 1            |
| 7.      | Закон электромагнитной индукции                                                     | 1            |
| 8.      | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.                 | 1            |
| 9.      | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.                       | 1            |
| 10.     | Решение задач по теме "Электромагнитная индукция".                                  | 1            |
| 11.     | Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».         | 1            |
|         | <b>Колебания и волны.</b>                                                           |              |
| 12.     | Свободные колебания.                                                                | 1            |
| 13.     | Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | 1            |
| 14.     | Гармонические колебания.                                                            | 1            |
| 15.     | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.                                       | 1            |
| 16.     | Свободные электромагнитные колебания.                                               | 1            |
| 17.     | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.  | 1            |
| 18.     | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.                     | 1            |
| 19.     | Резонанс в электрической цепи.                                                      | 1            |
| 20.     | Волновые явления. Характеристики волны.                                             | 1            |
| 21.     | Звуковые волны.                                                                     | 1            |
| 22.     | Решение задач по теме "Механические волны".                                         | 1            |
| 23.     | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.                           | 1            |
| 24.     | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.                                      | 1            |
| 25.     | Свойства электромагнитных волн.                                                     | 1            |

|     |                                                                                         |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 26. | Развитие средств связи.                                                                 | 1 |
| 27. | Решение задач по теме "Электромагнитные волны".                                         | 1 |
| 28. | Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»                                      | 1 |
|     | <b>Оптика</b>                                                                           |   |
| 29. | Скорость света.                                                                         | 1 |
| 30. | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.                                                | 1 |
| 31. | Закон преломления света.                                                                | 1 |
| 32. | Полное отражение света.                                                                 | 1 |
| 33. | Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла» .                         | 1 |
| 34. | Линзы. Построение изображения в линзе.                                                  | 1 |
| 35. | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.                                                 | 1 |
| 36. | Дисперсия света. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 |
| 37. | Интерференция света.                                                                    | 1 |
| 38. | Дифракция света.                                                                        | 1 |
| 39. | Дифракционная решетка. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»             | 1 |
| 40. | Поперечность световых волн. Поляризация света.                                          | 1 |
| 41. | Постулаты теории относительности.                                                       | 1 |
| 42. | Основные следствия из постулатов теории относительности.                                | 1 |
| 43. | Элементы релятивистской динамики.                                                       | 1 |
| 44. | Виды излучений. Источники света.                                                        | 1 |
| 45. | Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».                      | 1 |
| 46. | Шкала электромагнитных волн.                                                            | 1 |
| 47. | Решение задач по теме "Элементы специальной теории относительности".                    | 1 |
| 48. | Контрольная работа № 3 по теме "Оптика".                                                | 1 |
|     | <b>Квантовая физика.</b>                                                                |   |
| 49. | Фотоэффект.                                                                             | 1 |
| 50. | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.                                                 | 1 |
| 51. | Строение атома. Опыты Резерфорда.                                                       | 1 |
| 52. | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.                                | 1 |
| 53. | Строение атомного ядра. Ядерные силы.                                                   | 1 |
| 54. | Энергия связи атомных ядер.                                                             | 1 |
| 55. | Радиоактивность.                                                                        | 1 |
| 56. | Закон радиоактивного распада. Период полураспада.                                       | 1 |
| 57. | Искусственная радиоактивность. Ядерные силы.                                            | 1 |
| 58. | Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.                                             | 1 |
| 59. | Термоядерные реакции.                                                                   | 1 |
| 60. | Применение ядерной энергии.                                                             | 1 |
| 61. | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».                                      | 1 |
| 62. | Три этапа в развитии физики элементарных частиц.                                        | 1 |
| 63. | Открытие позитрона. Античастицы.                                                        | 1 |
|     | <b>Строение Вселенной</b>                                                               |   |
| 64. | Система Земля-Луна.                                                                     | 1 |
| 65. | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.                                | 1 |
| 66. | Основные характеристики звёзд.                                                          | 1 |
| 67. | Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.                                         | 1 |
| 68. | Млечный путь - наша Галактика. Галактики.                                               | 1 |

|        |                     |    |
|--------|---------------------|----|
| 69-85. | Итоговое повторение | 17 |
|--------|---------------------|----|