

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6 г. Юрги»

Рассмотрено на МО  
Протокол от 30.08.21 № 1  
Руководитель МО И.М. Стародубцева

СОГЛАСОВАНО  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол от 31.08.21 № 1  
\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДЕНО  
приказ от 31.08.21 № 209 -ос  
директор школы  
Т.З. Абоносимова

**Рабочая программа  
по физике (базовый уровень)  
10-11 классы  
Срок освоения программы: 2 года**

**Составитель:**  
Мельникова М.А.,  
учитель физики

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» (10-11 классы, базовый уровень) разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом программ, включенных в её структуру.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика » (10-11 классы, базовый уровень)

Данная программа содержит:

- 1) планируемые результаты учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета;
- 3) тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 10-11 классы, (базовый уровень)**

### **Личностные результаты:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований

**Предметные результаты:**

В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

# Содержание учебного предмета «Физика»

## 10 класс

### Раздел 1. «Основы кинематики»

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка.                             |
| Траектория. Путь. Перемещение.                                                          |
| Равномерное прямолинейное движение. Скорость.                                           |
| Относительность движения.                                                               |
| Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.                 |
| Перемещение и пройденный путь при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении. |
| Свободное падение.                                                                      |
| Центростремительное ускорение. Движение по окружности.                                  |

### Раздел 2. «Основы динамики»

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый закон Ньютона. Инерциальные системы. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея. |
| Масса. Сила. Сложение сил.                                                                    |
| Второй закон Ньютона.                                                                         |
| Третий закон Ньютона.                                                                         |
| Решение задач.                                                                                |
| Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.                                              |
| Сила тяжести. Свободное падение. Центр тяжести.                                               |
| Свободное падение вблизи поверхности Земли.                                                   |
| Движение искусственных спутников. Первая и вторая космические скорости.                       |
| Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №1. Измерение жесткости пружины.              |

### Раздел 3. «Законы сохранения»

|                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Импульс тела. Закон сохранения импульса.                                                           |
| Реактивное движение. Достижения механики в изучении движения небесных тел и развитии космонавтики. |
| Решение задач.                                                                                     |
| Механическая работа.                                                                               |
| Мощность. КПД.                                                                                     |
| Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью Земли.               |
| Кинетическая энергия.                                                                              |
| Закон сохранения энергии в механике.                                                               |

### Раздел 4. «Основы молекулярно-кинетической теории»

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. |
| Количество вещества и масса молекул.                                         |
| Решение задач.                                                               |
| Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.          |
| Изопроцессы в газах. Абсолютная температура.                                 |
| Измерение температуры. Температура – мера средней кинетической энергии.      |
| Уравнение Менделеева-Клапейрона и его применение к изопроцессам.             |
| Кипение. Зависимость температуры кипения жидкости от давления.               |

### Раздел 5. «Основы термодинамики»

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. |
| Закон Кулона. Близкодействие и действие на расстоянии.       |
| Решение задач на закон Кулона.                               |
| Электрическое поле. Напряженность электрического поля.       |
| Проводники и диэлектрики в электрическом поле.               |
| Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.         |
| Емкость. Конденсаторы.                                       |

## 11 класс

### **Тема 1. Постоянный ток**

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. |
| Работа и мощность.                                         |
| Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.           |
| Л.р. 1. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления»      |

### **Тема 2. Магнитное поле и электромагнитная индукция**

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Вектор магнитной индукции. Сила Ампера и ее применение. |
| Сила Лоренца и ее применение.                           |
| Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.            |
| Магнитный поток. Электромагнитная индукция.             |
| Закон электромагнитной индукции.                        |
| Л.р. 2. «Излучение явления электромагнитной индукции»   |
| Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле.     |
| Решение задач на электромагнитную индукцию.             |
| Самоиндукция. Индуктивность.                            |
| Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.    |

### **Тема 3. Электромагнитные колебания и волны.**

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| Свободные и вынужденные механические колебания.                           |
| Гармонические механические колебания.                                     |
| Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. |
| Аналогии. Уравнение, описывающее процесс в колебательном контуре.         |
| Вынужденные колебания. Переменный ток.                                    |
| Решение задач на гармонические колебания.                                 |
| Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.                   |
| Радио Попова.                                                             |
| Принцип радиосвязи.                                                       |
| Развитие средств связи.                                                   |

### **Тема 4. Геометрическая и волновая оптика**

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| Световые лучи. Закон преломления.                 |
| Л.р. 3. «Измерение показателя преломления света». |
| Скорость света. Призма. Дисперсия света.          |
| Интерференция света.                              |
| Дифракция света. Дифракционная решетка.           |
| Решение задач на интерференцию и дифракцию света. |
| Поперечность световых волн.                       |
| Линзы. Построение изображения в линзах.           |

### **Тема 5. Основы специальной теории относительности.**

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности.           |
| Закон взаимосвязи массы и энергии. Соотношение между классической механикой и специальной теорией относительности. |

### **Тема 6. Световые кванты.**

|                     |
|---------------------|
| Фотоэффект.         |
| Теория фотоэффекта. |

|                                 |
|---------------------------------|
| Решение задач на фотоэффект.    |
| Фотоны. Применение фотоэффекта. |
| Давление света.                 |

**Тема 7. Атомная и ядерная физика.**

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Строение атома. Опыты Резерфорда.                            |
| Построение Бора. Излучение и поглощение света.               |
| Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.         |
| Открытие радиоактивности. Альфа -, бета- и гамма- излучения. |
| Радиоактивные превращения.                                   |
| Строение ядра.                                               |
| Энергия связи.                                               |
| Ядерные реакции.                                             |
| Деления ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. |
| Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.            |

## Тематическое планирование (базовый уровень)

10 класс

| №<br>п/п                             | Наименование разделов и тем                                                                        | Кол-во<br>часов |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Раздел 1. «Основы кинематики»</b> |                                                                                                    | <b>12 ч.</b>    |
| 1                                    | Правила техники безопасности. Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка.          | 1               |
| 2                                    | Траектория. Путь. Перемещение.                                                                     | 1               |
| 3                                    | Равномерное прямолинейное движение. Скорость.                                                      | 1               |
| 4                                    | Относительность движения.                                                                          | 1               |
| 5                                    | Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.                            | 1               |
| 6                                    | Перемещение и пройденный путь при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении.            | 1               |
| 7                                    | Свободное падение.                                                                                 | 1               |
| 8                                    | Центростремительное ускорение. Движение по окружности.                                             | 1               |
| 9                                    | Решение задач на тему «Равномерное движение».                                                      | 1               |
| 10                                   | Решение задач по теме «Основы кинематики».                                                         | 2               |
| 11                                   |                                                                                                    |                 |
| 12                                   | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики».                                                 | 1               |
| <b>Раздел 2. «Основы динамики»</b>   |                                                                                                    | <b>12 ч.</b>    |
| 13                                   | Первый закон Ньютона. Инерциальные системы. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея.      | 1               |
| 14                                   | Масса. Сила. Сложение сил.                                                                         | 1               |
| 15                                   | Второй закон Ньютона.                                                                              | 1               |
| 16                                   | Третий закон Ньютона.                                                                              | 1               |
| 17                                   | Решение задач по теме «Второй и третий законы Ньютона».                                            | 1               |
| 18                                   | Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.                                                   | 1               |
| 19                                   | Сила тяжести. Свободное падение. Центр тяжести.                                                    | 1               |
| 20                                   | Свободное падение вблизи поверхности Земли.                                                        | 1               |
| 21                                   | Движение искусственных спутников. Первая и вторая космические скорости.                            | 1               |
| 22                                   | Решение задач по теме «Свободное падение»                                                          | 1               |
| 23                                   | Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №1. Измерение жесткости пружины.                   | 1               |
| 24                                   | Решение задач по теме «Основы динамики».                                                           | 2               |
| 25                                   |                                                                                                    |                 |
| 26                                   | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики».                                                   | 1               |
| <b>Раздел 3. «Законы сохранения»</b> |                                                                                                    | <b>12 ч.</b>    |
| 27                                   | Импульс тела. Закон сохранения импульса.                                                           | 1               |
| 28                                   | Реактивное движение. Достижения механики в изучении движения небесных тел и развитии космонавтики. | 1               |
| 29                                   | Решение задач «Реактивное движение»                                                                | 1               |
| 30                                   | Механическая работа.                                                                               | 1               |
| 31                                   | Мощность. КПД.                                                                                     | 1               |
| 32                                   | Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью Земли.               | 1               |
| 33                                   | Кинетическая энергия.                                                                              | 1               |
| 34                                   | Закон сохранения энергии в механике.                                                               | 1               |
| 35                                   | Решение задач по теме «Законы сохранения»                                                          | 1               |
| 36                                   | Решение задач по теме «Законы сохранения».                                                         | 2               |

|                                                           |                                                                                |              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 37                                                        |                                                                                |              |
| 38                                                        | Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».                             | 1            |
| <b>Раздел 4. «Основы молекулярно-кинетической теории»</b> |                                                                                | <b>14 ч.</b> |
| 39                                                        | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.   | 1            |
| 40                                                        | Количество вещества и масса молекул.                                           | 1            |
| 41                                                        | Решение задач по теме «Количество вещества и масса молекул»                    | 1            |
| 42                                                        | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.            | 1            |
| 43                                                        | Изопроцессы в газах. Абсолютная температура.                                   | 1            |
| 44                                                        | Измерение температуры. Температура – мера средней кинетической энергии.        | 1            |
| 45                                                        | Решение задач по теме «Измерение температуры»                                  | 1            |
| 46                                                        | Уравнение Менделеева-Клайперона и его применение к изопроцессам.               | 1            |
| 47                                                        | Решение задач по теме «Уравнение Менделеева-Клайперона»                        | 1            |
| 48                                                        | Кипение. Зависимость температуры кипения жидкости от давления.                 | 1            |
| 49                                                        | Решение задач по теме «. Зависимость температуры кипения жидкости от давления» | 1            |
| 50                                                        | Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».                | 2            |
| 51                                                        |                                                                                |              |
| 52                                                        | Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».        | 1            |
| <b>Раздел 5. «Основы термодинамики»</b>                   |                                                                                | <b>9 ч.</b>  |
| 53                                                        | Основные понятия термодинамики.                                                | 1            |
| 54                                                        | Решение задач по теме «Термодинамика»                                          | 1            |
| 55                                                        | Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.                    | 1            |
| 56                                                        | Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов.                          | 1            |
| 57                                                        | Решение задач по теме «Необратимость тепловых процессов»                       | 1            |
| 58                                                        | Решение задач по теме «Необратимость тепловых процессов»                       | 1            |
| 59                                                        | Тепловые двигатели.                                                            | 1            |
| 60                                                        | Решение задач по теме «Основы термодинамики».                                  | 1            |
| 61                                                        | Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».                          | 1            |
| <b>Раздел 6. «Электростатика»</b>                         |                                                                                | <b>9 ч.</b>  |
| 62                                                        | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.                   | 1            |
| 63                                                        | Закон Кулона. Близкодействие и действие на расстоянии.                         | 1            |
| 64                                                        | Решение задач на закон Кулона.                                                 | 2            |
| 65                                                        |                                                                                |              |
| 66                                                        | Электрическое поле. Напряженность электрического поля.                         | 1            |
| 67                                                        | Проводники и диэлектрики в электрическом поле.                                 | 1            |
| 68                                                        | Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.                           | 1            |
| 69                                                        | Емкость. Конденсаторы.                                                         | 2            |
| 70                                                        |                                                                                |              |

| №<br>п/п                                                  | Наименование разделов и тем                                                 | Кол-во<br>часов |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Тема 1. Постоянный ток</b>                             |                                                                             | 6               |
| 1.                                                        | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи.                  | 1               |
| 2.                                                        | Решение задач на расчет электрические цепи.                                 | 1               |
| 3.                                                        | Работа и мощность. Решение задач на определение работ и мощности.           | 1               |
| 4.                                                        | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.                            | 1               |
| 5.                                                        | Решение задач по теме «Постоянный ток».                                     | 1               |
| 6.                                                        | Л.р. 1. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления»                       | 1               |
| <b>Тема 2. Магнитное поле и электромагнитная индукция</b> |                                                                             | 13              |
| 7.                                                        | Вектор магнитной индукции. Сила Ампера и ее применение.                     | 1               |
| 8.                                                        | Сила Лоренца и ее применение.                                               | 1               |
| 9.                                                        | Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.                                | 1               |
| 10.                                                       | Магнитный поток. Электромагнитная индукция.                                 | 1               |
| 11.                                                       | Закон электромагнитной индукции.                                            | 1               |
| 12.                                                       | Л.р. 2. «Излучение явления электромагнитной индукции»                       | 1               |
| 13.                                                       | Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле.                         | 1               |
| 14.                                                       | Решение задач на электромагнитную индукцию.                                 | 1               |
| 15.                                                       | Самоиндукция. Индуктивность.                                                | 1               |
| 16.                                                       | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.                        | 1               |
| 17.                                                       | Решение задач на электромагнитную индукцию.                                 | 1               |
| 18.                                                       | Решение задач по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».         | 1               |
| 19.                                                       | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция». | 1               |
| <b>Тема 3. Электромагнитные колебания и волны.</b>        |                                                                             | 13              |
| 20.                                                       | Свободные и вынужденные механические колебания.                             | 1               |
| 21.                                                       | Гармонические механические колебания.                                       | 1               |
| 22.                                                       | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.   | 1               |
| 23.                                                       | Аналогии. Уравнение, описывающее процесс в колебательном контуре.           | 1               |
| 24.                                                       | Вынужденные колебания. Переменный ток.                                      | 1               |
| 25.                                                       | Решение задач на гармонические колебания.                                   | 1               |
| 26.                                                       | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.                     | 1               |
| 27.                                                       | Радио Попова.                                                               | 1               |
| 28.                                                       | Принцип радиосвязи.                                                         | 1               |
| 29.                                                       | Развитие средств связи.                                                     | 1               |
| 30.<br>31                                                 | Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».                 | 2               |
| 32.                                                       | Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания и волны».         | 1               |
| <b>Тема 4. Геометрическая и волновая оптика</b>           |                                                                             | 13              |
| 33.                                                       | Световые лучи. Закон преломления.                                           | 1               |
| 34.                                                       | Решение задач на законы преломления.                                        | 1               |
| 35.                                                       | Л.р. 3. «Измерение показателя преломления света».                           | 1               |
| 36.                                                       | Скорость света. Призма. Дисперсия света.                                    | 1               |
| 37.                                                       | Интерференция света.                                                        | 1               |
| 38.                                                       | Дифракция света. Дифракционная решетка.                                     | 1               |
| 39.                                                       | Решение задач на интерференцию и дифракцию света.                           | 1               |
| 40.                                                       | Поперечность световых волн.                                                 | 1               |
| 41.                                                       | Линзы. Построение изображения в линзах.                                     | 1               |
| 42.                                                       | Решение задач на линзы.                                                     | 1               |

|                                                           |                                                                                                                    |    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 43.<br>44.                                                | Решение задач по теме «Геометрическая и волновая оптика».                                                          | 2  |
| 45.                                                       | Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая и волновая оптика».                                                  | 1  |
| <b>Тема 5. Основы специальной теории относительности.</b> |                                                                                                                    | 5  |
| 46.                                                       | Постулаты специальной теории относительности. Пространство и время в специальной теории относительности.           | 1  |
| 47.                                                       | Закон взаимосвязи массы и энергии. Соотношение между классической механикой и специальной теорией относительности. | 1  |
| 48.<br>49.                                                | Решение задач по теме «Основы специальной теории относительности».                                                 | 2  |
| 50.                                                       | Контрольная работа №4 по теме «Основы специальной теории относительности».                                         | 1  |
| <b>Тема 6. Световые кванты.</b>                           |                                                                                                                    |    |
| 51.                                                       | Фотоэффект.                                                                                                        | 1  |
| 52.                                                       | Теория фотоэффекта.                                                                                                | 1  |
| 53.                                                       | Решение задач на фотоэффект.                                                                                       | 1  |
| 54.                                                       | Фотоны. Применение фотоэффекта.                                                                                    | 1  |
| 55.                                                       | Давление света.                                                                                                    | 1  |
| 56.                                                       | Решение задач на квантовые свойства света.                                                                         | 1  |
| 57.                                                       | Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты».                                                                   | 1  |
|                                                           |                                                                                                                    | 11 |
| 58.                                                       | Строение атома. Опыты Резерфорда.                                                                                  | 1  |
| 59.                                                       | Построение Бора. Излучение и поглощение света.                                                                     | 1  |
| 60.                                                       | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.                                                               | 1  |
| 61.                                                       | Открытие радиоактивности. Альфа -, бета- и гамма- излучения.                                                       | 1  |
| 62.                                                       | Радиоактивные превращения.                                                                                         | 1  |
| 63.                                                       | Строение ядра.                                                                                                     | 1  |
| 64.                                                       | Энергия связи.                                                                                                     | 1  |
| 65.                                                       | Ядерные реакции.                                                                                                   | 1  |
| 66.                                                       | Деления ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.                                                       | 1  |
| 67.                                                       | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.                                                                  | 1  |
| 68.                                                       | Контрольная работа №6 по теме «Атомная и ядерная физика»                                                           | 1  |