

Министерство образования и науки РФ Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Буретская средняя общеобразовательная школа» Боханского района  
Иркутской области

Рассмотрено  
на заседании НМС  
протокол №24  
от « 28 » 08 2017 г.

Согласовано  
заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_ С.В.Серова  
« 29 » 08 2017 г.

Утверждена приказом  
директора школы  
№ 101  
от « 30 » 08 2017 г.

**Рабочая программа по физике для 10-11 классов**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, с учётом УМК Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева

**Составитель:** Герасимова Валентина Николаевна  
учитель физики  
первая квалификационная категория

с. Буреть

2017

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Познавательная деятельность*

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность
- владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.

### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- извлечение информации из источников и перевод ее из одной знаковой системы в другую (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.)
- критическое оценивание достоверности полученной информации
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства

### *Рефлексивная деятельность:*

- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности

### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** модель, гипотеза, принцип, постулат, пространство, идеальный газ, электромагнитное поле, фотон, квант, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- **смысл физических величин:** амплитуда, абсолютная температура, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, напряженность электрического поля, разность потенциалов, Электродвижущая сила, индуктивность, показатель преломления
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** классической механики, основное уравнение кинетической теории газов, газовые законы, законы термодинамики, Кулона, Ома, закон электромагнитной индукции, постулаты СТО, законы фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** нагревание газа при быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **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 самостоятельно оценивать***  
информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и охраны окружающей среды

## Содержание учебного предмета

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

#### ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### МЕХАНИКА

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

#### МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Возникновение атомистической гипотезы 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. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

#### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Строение Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой. и свойства жидкостей и твердых тел.

#### КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе за 2017-2018 уч. год**

| № урока | Содержание учебного материала  | Кол-во часов | План | Факт |
|---------|--|--------------|------|------|
|         | <b>Введение</b>  | <b>1</b>     |      |      |
| 1/1     | Физика и познание мира   | 1            |      |      |
|         | <b>Механика</b>  | <b>39</b>    |      |      |
|         | <b>Кинематика</b>  | <b>13</b>    |      |      |
| 2/1     | Основные понятия кинематики. Относительность механического движения.                                       | 1            |      |      |
| 3/2     | Равномерное прямолинейное движение   | 1            |      |      |
| 4/3     | Графики кинематических величин при равномерном прямолинейном движении                                      | 1            |      |      |
| 5/4     | Неравномерное движение. Средняя, мгновенная и относительная скорость. Сложение скоростей.                  | 1            |      |      |
| 6/5     | Равноускоренное прямолинейное движение   | 1            |      |      |
| 7/6     | Графики кинематических величин при равноускоренном прямолинейном движении                                  | 1            |      |      |
| 8/7     | Решение задач. Расчет кинематических величин   | 1            |      |      |
| 9/8     | Свободное падение  | 1            |      |      |
| 10/9    | Движение в поле силы тяжести при наличии начальной скорости, направленной вертикально вверх                | 1            |      |      |
| 11/10   | Равномерное движение по окружности.  | 1            |      |      |
| 12/11   | Угловая и линейная скорости тела.  | 1            |      |      |
| 13/12   | <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Кинематика»  | 1            |      |      |
| 14/13   | <b>Зачет</b> по теме "Кинематика материальной точки".  | 1            |      |      |
|         | <b>Динамика</b>  | <b>14</b>    |      |      |
| 15/1    | Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона  | 1            |      |      |
| 16/2    | Решение задач по теме «Законы Ньютона»   | 1            |      |      |
| 17/3    | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Первая космическая скорость               | 1            |      |      |
| 18/4    | Решение задач. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела  | 1            |      |      |
| 19/5    | Сила упругости. Закон Гука   | 1            |      |      |
| 20/6    | Принцип суперпозиции сил. Равнодействующая сил.  | 1            |      |      |
| 21/7    | <b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1            |      |      |
| 22/8    | Силы трения. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Определение коэффициента трения».                             | 1            |      |      |
| 23/9    | Решение задач. Движение по окружности  | 1            |      |      |
| 24/10   | Решение задач. Движение связанных тел.   | 1            |      |      |
| 25/11   | Решение задач. Движение по наклонной плоскости.  | 1            |      |      |
| 26/12   | Решение задач. Применение законов Ньютона  | 1            |      |      |
| 27/13   | <b>Контрольная работа №2</b> «Динамика»  | 1            |      |      |
| 28/14   | <b>Зачет</b> по теме: Динамика. Законы Ньютона. Силы в природе".   | 1            |      |      |
|         | <b>Законы сохранения в механике</b>  | <b>10</b>    |      |      |

|       |  |           |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|
| 29/1  | Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.                     | 1         |  |  |
| 30/2  | Механическая работа. Мощность. КПД механизмов.   | 1         |  |  |
| 31/3  | Работа силы тяжести и силы упругости.  | 1         |  |  |
| 32/4  | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.   | 1         |  |  |
| 33/5  | Терема о кинетической энергии  | 1         |  |  |
| 34/6  | Закон сохранения энергии   | 1         |  |  |
| 35/7  | Решение задач. Законы сохранения в механике.   | 1         |  |  |
| 36/8  | <b>Лабораторная работа №3</b> «Изучение закона сохранения механической энергии»        | 1         |  |  |
| 37/9  | <b>Контрольная работа №3</b> «Законы сохранения в механике»                            | 1         |  |  |
| 38/10 | <b>Зачет</b> по теме "Законы сохранения в механике".                                   | 1         |  |  |
|       | <b>Элементы статики</b>  | <b>2</b>  |  |  |
| 39/1  | Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел.                                   | 1         |  |  |
| 40/2  | Решение задач. Условия равновесия тел.   | 1         |  |  |
|       | <b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>  | <b>28</b> |  |  |
|       | <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>  | <b>15</b> |  |  |
| 41/1  | Основные положения МКТ и их опытное обоснование  | 1         |  |  |
| 42/2  | Масса молекул. Количество вещества.  | 1         |  |  |
| 43/3  | Решение задач на определение характеристик молекул и их систем                         | 1         |  |  |
| 44/4  | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа                                  | 1         |  |  |
| 45 /5 | Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа»                         | 1         |  |  |
| 46/6  | Температура. Тепловое равновесие   | 1         |  |  |
| 47/7  | Абсолютная температура. Связь температуры и средней кинетической Энергии молекул газа. | 1         |  |  |
| 48/8  | Измерение скоростей молекул газа.  | 1         |  |  |
| 49/9  | Уравнение состояния идеального газа  | 1         |  |  |
| 50/10 | Газовые законы   | 1         |  |  |
| 51/11 | Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»           | 1         |  |  |
| 52/12 | Решение задач. Графики изороцессов.  | 1         |  |  |
| 53/13 | <b>Лабораторная работа №4</b> «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»          | 1         |  |  |
| 54/14 | <b>Контрольная работа №4</b> по теме «Основы МКТ идеального газа»                      | 1         |  |  |
| 55/15 | <b>Зачет</b> по теме: «Основы МКТ идеального газа»                                     | 1         |  |  |
|       | <b>Термодинамика</b>   | <b>9</b>  |  |  |
| 56/1  | Внутренняя энергия   | 1         |  |  |
| 57/2  | Работа в термодинамике   | 1         |  |  |
| 58/3  | Первый закон термодинамики   | 1         |  |  |
| 59/4  | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам                                 | 1         |  |  |
| 60/5  | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики                          | 1         |  |  |
| 61/6  | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды   | 1         |  |  |
| 62/7  | Решение задач по теме «Работа в термодинамике» «Термодинамика»                         | 1         |  |  |
| 63/8  | <b>Контрольная работа № 5</b> по теме«Термодинамика»                                   | 1         |  |  |
| 64/9  | <b>Зачет</b> по теме: «Термодинамика»  | 1         |  |  |
|       | <b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</b>                            | <b>4</b>  |  |  |

|       |  |           |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|
| 65/1  | Реальный газ. Воздух. Пар. Кипение   | 1         |  |  |
| 66/2  | Влажность воздуха и ее измерение. Решение задач  | 1         |  |  |
| 67/3  | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости   | 1         |  |  |
| 68/4  | Твердое состояние вещества   | 1         |  |  |
|       | <b>Электродинамика</b>   | <b>32</b> |  |  |
|       | <b>Электростатика</b>  | <b>14</b> |  |  |
| 69/1  | Электрический заряд. Закон Кулона. Закон сохранения заряда   | 1         |  |  |
| 70/2  | Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей   | 1         |  |  |
| 71/3  | Электростатическое поле точечного заряда, заряженной сферы, Заряженной плоскости   | 1         |  |  |
| 72/4  | Решение задач на тему: «Закон Кулона. Закон сохранения заряда Напряженность электрического поля» Принцип суперпозиции полей    | 1         |  |  |
| 73/5  | Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.  | 1         |  |  |
| 74/6  | Работа сил электростатического поля. Решение задач   | 1         |  |  |
| 75/7  | Решение задач на формулы связи напряженности электрического поля и разностью потенциалов                                       | 1         |  |  |
| 76/8  | Проводники и диэлектрики в электрическом поле  | 1         |  |  |
| 77/9  | Емкость. Конденсаторы.   | 1         |  |  |
| 78/10 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов   | 1         |  |  |
| 79/11 | Решение задач. Движение зарядов в электростатическом поле.   | 1         |  |  |
| 80/12 | Решение задач. Равновесие зарядов в электростатическом поле.   | 1         |  |  |
| 81/13 | <b>Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика»</b>   | 1         |  |  |
| 82/14 | Зачет по теме «Электростатика»   | 1         |  |  |
|       | <b>Постоянный электрический ток</b>  | <b>10</b> |  |  |
| 83/1  | Электрический ток. Условия его существования   | 1         |  |  |
| 84/2  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное Соединение проводников.  | 1         |  |  |
| 85/3  | <b>Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и Параллельного соединения проводников»</b>                             | 1         |  |  |
| 86/4  | Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца   | 1         |  |  |
| 87/5  | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников | 1         |  |  |
| 88/6  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи  | 1         |  |  |
| 89/7  | <b>Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего Сопротивления источника тока »</b>                                     | 1         |  |  |
| 90/8  | Решение задач на расчет электрических цепей  | 1         |  |  |
| 91/9  | <b>Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный электрический ток»</b>   | 1         |  |  |
| 92/10 | <b>Зачет по теме «Постоянный электрический ток»</b>  | 1         |  |  |
|       | <b>Электрический ток в различных средах</b>  | <b>8</b>  |  |  |
| 93/1  | Введение. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах   | 1         |  |  |
| 94/2  | Электрический ток в полупроводниках  | 1         |  |  |
| 95/3  | Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники $p$ и $n$ типов.                               | 1         |  |  |

|       |  |            |  |  |
|-------|--|------------|--|--|
| 96/4  | Полупроводниковый диод. Транзистор.                          | 1          |  |  |
| 97/5  | Электрический ток в вакууме                                  | 1          |  |  |
| 98/6  | Электрический ток в жидкостях                                | 1          |  |  |
| 99/7  | Электрический ток в газах. Плазма                            | 1          |  |  |
| 100/8 | <b>Зачет</b> по теме: «Электрический ток в различных средах» | 1          |  |  |
|       | <b>Повторение</b>  | <b>2</b>   |  |  |
| 101/1 | Повторение курса физики-10                                   | 1          |  |  |
| 102/2 | <b>Итоговая контрольная работа</b>                           | <b>1</b>   |  |  |
|       | <b>Итого:</b>  | <b>102</b> |  |  |



Календарно-тематическое планирование по физике в 11классе за 2017-2018 уч. год

| № урока   | Содержание учебного материала  | Ко-во часов | план | факт |
|-----------|--|-------------|------|------|
| <b>1</b>  | <b>Электродинамика</b>   | <b>12</b>   |      |      |
|           | <b>Тема 1: Магнитное поле</b>  | <b>5</b>    |      |      |
| 1/1       | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.   | 1           |      |      |
| 2/2       | Сила Ампера.   | 1           |      |      |
| 3/3       | <b>Лабораторная работа №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»                         | 1           |      |      |
| 4/4       | Сила Лоренца.  | 1           |      |      |
| 5/5       | Магнитные свойства вещества.   | 1           |      |      |
|           | <b>Тема 2: Электромагнитная индукция</b>   | <b>7</b>    |      |      |
| 6/1       | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.  | 1           |      |      |
| 7/2       | Правило Ленца. <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»          | 1           |      |      |
| 8/3       | Закон электромагнитной индукции.   | 1           |      |      |
| 9/4       | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.                                | 1           |      |      |
| 10/5      | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле                   | 1           |      |      |
| 11/6      | <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»                   | 1           |      |      |
| 12/7      | <b>Зачет 1</b> по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»                                | 1           |      |      |
| <b>II</b> | <b>Колебания и волны</b>   | <b>17</b>   |      |      |
|           | <b>Тема 3: «Механические колебания»</b>  | <b>3</b>    |      |      |
| 13/1      | Свободные колебания. Параметры колебательного движения. Математический и пружинный маятники.       | 1           |      |      |
| 14/2      | <b>Лабораторная работа №3</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»       | 1           |      |      |
| 15/3      | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.                 | 1           |      |      |
|           | <b>Тема 4: «Электромагнитные колебания»</b>  | <b>6</b>    |      |      |
| 16/1      | Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.          | 1           |      |      |
| 17/2      | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями                                       | 1           |      |      |
| 18/3      | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | 1           |      |      |
| 19/4      | Емкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.               | 1           |      |      |
| 20/5      | Генерирование электрической энергии. Трансформатор   | 1           |      |      |
| 21/6      | Производство, передача и использование электрической энергии                                       | 1           |      |      |
|           | <b>Тема 5: «Механические и электромагнитные волны».</b>  | <b>8</b>    |      |      |
| 23/1      | Механические волны. Распространение механических волн.   | 1           |      |      |
| 24/2      | Основные характеристики волн. Звуковые волны.  | 1           |      |      |
| 25/3      | Излучение электромагнитных волн. опыты Герца   | 1           |      |      |
| 26/4      | Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи   | 1           |      |      |

|            |  |           |  |  |
|------------|--|-----------|--|--|
| 27/5       | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация  | 1         |  |  |
| 28/6       | Телевидение. Развитие средств связи.   | 1         |  |  |
| 29/7       | <b>Контрольная работа №2</b> по теме «Колебания и волны»   | 1         |  |  |
| 30/8       | <b>Зачет 2</b> по теме: «Колебания и волны».   | 1         |  |  |
| <b>III</b> | <b>Оптика</b>  | <b>13</b> |  |  |
|            | <b>ТЕМА 6: Световые волны. Излучение и спектры</b>   | <b>13</b> |  |  |
| 31/1       | Основные законы геометрической оптики. Полное внутренне отражение  | 1         |  |  |
| 32/2       | . <b>Лабораторная работа №4</b> «Определение показателя преломления стекла»  | 1         |  |  |
| 33/3       | Линза. Построение изображения в линзе.   | 1         |  |  |
| 34/4       | Формула тонкой линзы   | 1         |  |  |
| 35/5       | Дисперсия света. <b>Лабораторная работа №5</b> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1         |  |  |
| 36/6       | Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн.                               | 1         |  |  |
| 37/7       | Дифракционная решетка. <b>Лабораторная работа №6</b> «Измерение длины световой волны».                               | 1         |  |  |
| 38/8       | Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света   | 1         |  |  |
| 39/9       | <b>Лабораторная работа №7</b> «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»                              | 1         |  |  |
| 40/10      | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.  | 1         |  |  |
| 41/11      | Виды спектров. Спектральный анализ   | 1         |  |  |
| 42/12      | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн                                | 1         |  |  |
| 43/13      | <b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Оптика»   | 1         |  |  |
| <b>IV</b>  | <b>Элементы теории относительности</b>   | <b>3</b>  |  |  |
|            | <b>Тема 7: «Элементы теории относительности»</b>   | <b>3</b>  |  |  |
| 44/1       | Постулаты теории относительности. Пространство и время   | 1         |  |  |
| 45/2       | Элементы релятивистской динамики. Связь между массой и энергией.   | 1         |  |  |
| 46/3       | <b>Зачет 3</b> по теме: «Оптика. Элементы СТО»   | 1         |  |  |
| <b>V</b>   | <b>Квантовая физика</b>  | <b>17</b> |  |  |
|            | <b>Тема 8: «Световые кванты»</b>   | <b>4</b>  |  |  |
| 47/1       | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна  | 1         |  |  |
| 48/2       | Законы фотоэффекта   | 1         |  |  |
| 49/3       | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля   |           |  |  |
| 50/4       | Применение фотоэффекта на практике. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света           | 1         |  |  |
|            | <b>Тема 9: «Атомная физика»</b>  | <b>4</b>  |  |  |
| 51/1       | Строение атома. Опыты Резерфорда   | 1         |  |  |
| 52/2       | Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.   | 1         |  |  |

|       |  |           |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|
| 53/3  | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»                   | 1         |  |  |
| 54/4  | Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты. Атомная физика»                        | 1         |  |  |
|       | <b>Тема 9: « Физика атомного ядра. Элементарные частицы»</b>                           | <b>8</b>  |  |  |
| 55/1  | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц. | 1         |  |  |
| 56/2  | Нуклонная модель ядра. Изотопы. Энергия связи.   | 1         |  |  |
| 57/3  | Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Атомный реактор.                              | 1         |  |  |
| 58/4  | Биологическое действие радиоактивных излучений. Термоядерный синтез. Ядерное оружие    | 1         |  |  |
| 59/5  | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»     | 1         |  |  |
| 60/6  | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.                                  | 1         |  |  |
| 61/7  | Контрольная работа № 5 «Физика ядра»   | 1         |  |  |
| 62/8  | Зачет 4 по теме: «Квантовая физика»  | 1         |  |  |
| 63/1  | Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества             | 1         |  |  |
| 64/2  | <b>Итоговая контрольная работа</b>   | 1         |  |  |
| 65-68 | Повторение курса   | 4         |  |  |
|       | <b>итого</b>   | <b>68</b> |  |  |