

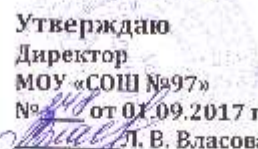


Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Протокол № 1 от  
29.08.2017 г.  
  
Председатель ШМО

Согласовано  
Заместитель директора  
по УВР  
 Т. Ф. Сапунова  
31.08.2017 г.

Утверждаю  
Директор  
МОУ «СОШ №97»  
№ 448 от 01.09.2017 г.  
 Л. В. Власова



### Рабочая программа уровня среднего образования (10 - 11классы)

По предмету *физика*

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СОО, Примерной программы среднего общего образования по физике для (10 - 11классов) образовательных учреждений и авторской программы Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского

Протипировано,  
печатным способом

г. Саратов 2017/18 уч. год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, разработана на основе примерной программы среднего общего образования по физике 10-11 классы и авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов

### **Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

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

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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

### **Место учебного предмета «Физика»**

Федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136(238) часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования, в том числе в 10 классе по 68(170 – на профильном уровне) часов в год из расчета 2(5) учебных часа в неделю и в 11 классе по 68 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю.

## Содержание тем учебного курса «Физика» 10 класс (68(170) ч, 2(5) ч в неделю)

### Физика и научный метод познания (1/1 ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

### Механика (24/53 ч)

#### 1. Кинематика (8/21 ч)

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### *Демонстрация*

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

#### 2. Динамика (9/16 ч)

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

#### *Демонстрации*

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

*Лабораторная работа*

1. Изучение движения тела по окружности.

### **3. Законы сохранения в механике (6/16 ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

*Демонстрации*

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Статика (1/4 ч)**

Равновесие абсолютно твердых тел.

### **Молекулярная физика и термодинамика (18 ч)**

#### **1. Молекулярная физика (9/17 ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

*Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения. Изопроцессы.

Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

*Лабораторная работа*

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

#### **2. Термодинамика (9/17 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

*Демонстрации*

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

**Электростатика (8/16 ч)**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

*Демонстрации*

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

**Законы постоянного тока (7/14 ч)**

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

*Лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

**Ток в различных средах (4/9 ч)**

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

**Резерв – 6/39**

## 11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

### Электродинамика (продолжение) (10 ч)

#### 1. Магнитные взаимодействия (4 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

##### *Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

#### 2. Электромагнитная индукция (6 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

##### *Демонстрации*

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

### Колебания и волны (17 ч)

#### 1. Механические колебания и волны (6 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

##### *Демонстрации*

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

##### *Лабораторная работа*

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

#### 2. Электромагнитные колебания и волны (11 ч)

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

##### *Демонстрации*

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

### **Оптика (13 ч)**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение.

#### *Демонстрации*

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

#### *Лабораторные работы*

2. Определение показателя преломления стекла.

3. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **Квантовая физика (21 ч)**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетике. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

*Демонстрации*

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

**Резерв – 5 ч**

### **Личностные, межпредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

#### **Личностные результаты:**

- Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

- формирование навыков самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, формирование универсальных учебных действий на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;



- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

### **Учебно-методическое и материальнотехническое обеспечение**

1. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2014 год.
2. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2014 год.

### **ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:**

1. Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2014 г.
2. Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 г.
3. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2014 г.
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2014 г.
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2012 г.

6. КИМ, Физика, 10 класс, Москва «Вако», 2014 г.
7. Е.А.Марон, А.Е.Марон Контрольные работы по физике 10-11 М.: Просвещение, 2012 г.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА УЧИТЕЛЯ:**

1. Кабардин О.Ф. Задачи по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман.- М.: Дрофа,2012.
2. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова.- М.: АСТ, Астрель,2012.
- 3.

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

##### **Источники информации и средства обучения ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:**

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.
4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"

##### **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика  
<http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике  
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru

**Календарно – тематическое планирование по физике в 10 классе  
в 2018 – 2019 учебном году**

| №    | Наименование разделов<br>и тем программы  | Кол-во<br>часов | Виды и<br>формы<br>контроля | Сроки |      |
|------|---|-----------------|-----------------------------|-------|------|
|      |   |                 |                             | План  | Факт |
|      | <b>Научный метод познания природы</b>   | <b>1</b>        |                             |       |      |
| 1    | Физика – фундаментальная наука о природе. Погрешности измерений физических величин. | 1               | ФО                          |       |      |
|      | <b>Кинематика</b>   | <b>8</b>        |                             |       |      |
| 2/1  | Основные понятия кинематики.  | 1               | ФО                          |       |      |
| 3/2  | Скорость. Равномерное прямолинейное движение.                                       | 1               | УО                          |       |      |
| 4/3  | Относительность механического движения.   | 1               | УО                          |       |      |
| 5/4  | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения.                    | 1               | ФО                          |       |      |
| 6/5  | Р. з. на характеристики равноускоренного прямолинейного движения.                   | 1               | ФО                          |       |      |
| 7/6  | Свободное падение тел.  | 1               | СМ                          |       |      |
| 8/7  | Равномерное движение по окружности.   | 1               | УО                          |       |      |
| 9/8  | К. р. По теме «Кинематика».   | 1               |                             |       |      |
|      | <b>Динамика</b>   | <b>9</b>        |                             |       |      |
| 10/1 | Масса и сила. Законы Ньютона.   | 1               | ФО                          |       |      |
| 11/2 | Р.з. на законы Ньютона.   | 1               | УО                          |       |      |
| 12/3 | Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.                            | 1               | СМ                          |       |      |
| 13/4 | Сила тяжести и вес тела. Невесомость.   | 1               | УО                          |       |      |
| 14/5 | Сила упругости.   | 1               | УО                          |       |      |
| 15/6 | Л. Р. «Изучение движения конического маятника».                                     | 1               | ЛР                          |       |      |
| 16/7 | Сила трения.  | 1               | ФО                          |       |      |
| 17/8 | Решение комплексных задач по динамике   | 1               | ФО                          |       |      |
| 18/9 | К. р. По теме «Динамика»  | 1               | КР                          |       |      |
|      | <b>Законы сохранения в механике</b>   | <b>6</b>        |                             |       |      |
| 19/1 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение.                                     | 1               | ФО                          |       |      |
| 20/2 | Р. з. на закон сохранения импульса.   | 1               | УО                          |       |      |
| 21/3 | Работа силы.  | 1               | СМ                          |       |      |

|      |   |          |     |  |  |
|------|---|----------|-----|--|--|
| 22/4 | Теоремы о кинетической и потенциально энергиях.             | 1        | ФО  |  |  |
| 23/5 | Закон сохранения энергии в механике.                        | 1        | УО  |  |  |
| 24/6 | К. р. по теме «Законы сохранения в механике»                | 1        | КР  |  |  |
|      | <b>Статика</b>  | <b>1</b> |     |  |  |
| 25/1 | Равновесие абсолютно твердых тел.                           | 1        | ФО  |  |  |
|      | <b>Основы МКТ</b>   | <b>9</b> |     |  |  |
| 26/1 | Основные положения МКТ и их опытное обоснование.            | 1        | ФО  |  |  |
| 27/2 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ                       | 1        | СМ  |  |  |
| 28/3 | Температура. Энергия теплового движения молекул.            | 1        | УО  |  |  |
| 29/4 | Уравнение состояния идеального газа.                        | 1        | ПДЗ |  |  |
| 30/5 | Газовые законы.   | 1        | УО  |  |  |
| 31/6 | Р.з. на газовые законы.                                     | 1        | СМ  |  |  |
| 32/7 | Л. Р. «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака»     | 1        | ЛР  |  |  |
| 33/8 | Р. з. на газовые законы.                                    | 1        | ФО  |  |  |
| 34/9 | К. р. по теме «Основы МКТ идеального газа».                 | 1        | КР  |  |  |
|      | <b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</b> | <b>2</b> |     |  |  |
| 35/1 | Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.                 |          | ФО  |  |  |
| 36/2 | Твердое состояние вещества.                                 |          | ФО  |  |  |
|      | <b>Основы термодинамики</b>                                 | <b>6</b> |     |  |  |
| 37/1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.                 | 1        | ФО  |  |  |
| 38/2 | Теплопередача. Количество теплоты.                          | 1        | УО  |  |  |
| 39/3 | Первый закон термодинамики.                                 | 1        | ФО  |  |  |
| 40/4 | Р. з. на уравнение теплового баланса.                       | 1        | СМ  |  |  |
| 41/5 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.               | 1        | ФО  |  |  |
| 42/6 | К. р. «Основы термодинамики»                                | 1        | КР  |  |  |
|      | <b>Электростатика 8ч</b>                                    |          |     |  |  |
| 43/1 | Электризация тел. Закон Кулона.                             | 1        | ФО  |  |  |
| 44/2 | Р. з. на закон Кулона.                                      | 1        | СР  |  |  |

|      |   |          |    |  |  |
|------|---|----------|----|--|--|
| 45/3 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля.                      | 1        | ФО |  |  |
| 46/4 | Р. з. на расчет напряженности электрического поля.                          | 1        | СР |  |  |
| 47/5 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле.                              | 1        | ФО |  |  |
| 48/6 | Энергетические характеристики электрического поля.                          | 1        | УО |  |  |
| 49/7 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.                             | 1        | УО |  |  |
| 50/8 | К. р. «Электростатика»  | 1        | КР |  |  |
|      | <b>Законы постоянного тока</b>  | <b>7</b> |    |  |  |
| 51/1 | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Типы соединения проводников. | 1        | ФО |  |  |
| 52/2 | Р. з. на расчет электрических цепей.  | 1        | СР |  |  |
| 53/3 | Л. Р. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»   | 1        | ЛР |  |  |
| 54/4 | ЭДС. Закон Ома полной цепи.   | 1        | ФО |  |  |
| 55/5 | Р. з. на закон Ома для полной цепи.   | 1        | СР |  |  |
| 56/6 | Л. Р. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».           | 1        | ЛР |  |  |
| 57/7 | К. р. «Постоянный электрический ток».                                       | 1        | КР |  |  |
|      | <b>Электрический ток в различных средах</b>                                 | <b>4</b> |    |  |  |
| 58/1 | Электрический ток в металлах  | 1        | УО |  |  |
| 69/2 | Электрический ток в полупроводниках.  | 1        | УО |  |  |
| 60/3 | Электрический ток в вакууме и жидкостях                                     | 1        | УО |  |  |
| 61/4 | Электрический ток в газах.  | 1        | УО |  |  |
|      | <b>Резерв</b>   | <b>7</b> |    |  |  |
|      |   |          |    |  |  |
|      |   |          |    |  |  |
|      |   |          |    |  |  |

**Календарно – тематическое планирование по физике в 11 классе  
в 2018 – 2019 учебном году**

| №    | Наименование разделов<br>и тем программы                                  | Кол-во<br>часов | Виды и<br>формы<br>контроля | Сроки |      |
|------|---|-----------------|-----------------------------|-------|------|
|      |   |                 |                             | План  | Факт |
|      | <b>Магнитное поле</b>   | <b>4</b>        |                             |       |      |
| 1    | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.                                | 1               | ФО                          |       |      |
| 2    | Сила Ампера.  | 1               | УО                          |       |      |
| 3    | Сила Лоренца.   | 1               | УО                          |       |      |
| 4    | Магнитные свойства вещества.  | 1               | СР                          |       |      |
|      | <b>Электромагнитная индукция</b>  | <b>6</b>        |                             |       |      |
| 5/1  | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.                         | 1               | ФО                          |       |      |
| 6/2  | Закон электромагнитной индукции.  | 1               | УО                          |       |      |
| 7/3  | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.       | 1               | УО                          |       |      |
| 8/4  | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.                     | 1               | ФО                          |       |      |
| 9/5  | Электромагнитное поле.  | 1               | СР                          |       |      |
| 10/6 | К.р. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»                          | 1               | КР                          |       |      |
|      | <b>Механические колебания</b>   | <b>5</b>        |                             |       |      |
| 11/1 | Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения.      | 1               | ФО                          |       |      |
| 12/2 | Гармонические колебания. Фаза колебаний.                                  | 1               | УО                          |       |      |
| 13/3 | Л.р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»       | 1               | ЛР                          |       |      |
| 14/4 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс.               | 1               | ФО                          |       |      |
| 15/5 | Самостоятельная работа «Механические колебания»                           | 1               | СР                          |       |      |
|      | <b>Электромагнитные колебания</b>   | <b>7</b>        |                             |       |      |
| 16/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1               | ФО                          |       |      |
| 17/2 | Период свободных электромагнитных колебаний.                              | 1               | УО                          |       |      |
| 18/3 | Переменный электрический ток. Генератор переменного тока.                 | 1               | УО                          |       |      |
| 19/4 | Активное, емкостное и индуктивное   | 1               | ФО                          |       |      |

|       |   |           |          |  |  |
|-------|---|-----------|----------|--|--|
|       | сопротивления в цепи переменного тока.  |           |          |  |  |
| 20/5  | Электрический резонанс.   | 1         | ФО       |  |  |
| 21/5  | Трансформаторы. Передача электроэнергии.  | 1         | ФО       |  |  |
| 22/7  | К.р. «Электромагнитные колебания»   | 1         | КР       |  |  |
|       | <b>Механические волны</b>   | <b>1</b>  |          |  |  |
| 23/1  | Волновые явления. Длина и скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде    | 1         | ФО       |  |  |
|       | <b>Электромагнитные волны</b>   | <b>4</b>  |          |  |  |
| 24/1  | Электромагнитные волны и их свойства. Плотность потока электромагнитного излучения. | 1         | ФО       |  |  |
| 25/2  | Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи.                                  | 1         | УО       |  |  |
| 26/3  | Модуляция и детектирование.   | 1         | УО       |  |  |
| 27/4  | Распространение радиоволн. Радиолокация.  | 1         | УО       |  |  |
|       | <b>Световые волны</b>   | <b>13</b> |          |  |  |
| 28/1  | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.                            | 1         | ФО       |  |  |
| 29/2  | Закон преломления света. Полное отражение.  | 1         | УО       |  |  |
| 30/3  | Р.з. на преломление света.  | 1         | СР       |  |  |
| 31/4  | Л.р. «Измерение показателя преломления стекла»                                      | 1         | ЛР       |  |  |
| 32/5  | Линза. Построение изображения в линзах.   | 1         | ФО       |  |  |
| 33/6  | Л.р. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»          | 1         | ЛР       |  |  |
| 34/7  | Дисперсия света.  | 1         | ФО       |  |  |
| 35/8  | Интерференция механических волн и света.  | 1         | УО       |  |  |
| 36/9  | Дифракция света. Дифракционная решетка.   | 1         | УО       |  |  |
| 37/10 | Поляризация света. Поперечность световых волн.                                      | 1         | УО       |  |  |
| 38/11 | Спектры и спектральный анализ. Л.р. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»   | 1         | ФО<br>ЛР |  |  |
| 39/12 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.                           | 1         | ФО       |  |  |
| 40/13 | К.р. «Световые волны»   | 1         | КР       |  |  |
|       | <b>Элементы теории относительности</b>  | <b>1</b>  |          |  |  |

|       |  |           |    |  |  |
|-------|--|-----------|----|--|--|
| 41/1  | Постулаты ТО. Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией | 1         | ФО |  |  |
|       | <b>Световые кванты</b>   | <b>5</b>  |    |  |  |
| 42/1  | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.                                   | 1         | ФО |  |  |
| 43/2  | Теория фотоэффекта.  | 1         | УО |  |  |
| 44/3  | Фотоны.  | 1         | СР |  |  |
| 45/4  | Применение фотоэффекта.  | 1         | ФО |  |  |
| 46/5  | Самостоятельная работа «Световые кванты»                                   | 1         | СР |  |  |
|       | <b>Атом и атомное ядро</b>   | <b>16</b> |    |  |  |
| 47/1  | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.                                     | 1         | ФО |  |  |
| 48/2  | Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.                             | 1         | УО |  |  |
| 49/3  | Лазеры   | 1         | ФО |  |  |
| 50/4  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.                       | 1         | ФО |  |  |
| 51/5  | Открытие радиопактивности. $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -излучения.     | 1         | УО |  |  |
| 52/6  | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.                   | 1         | УО |  |  |
| 53/7  | Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.                   | 1         | УО |  |  |
| 54/8  | Открытие нейтрона. Ядерные реакции.  | 1         | ФО |  |  |
| 55/9  | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.                                  | 1         | УО |  |  |
| 56/10 | Деление ядер урана. Ядерный реактор.                                       | 1         | СР |  |  |
| 57/11 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.                       | 1         | УО |  |  |
| 58/12 | Этапы развития физики элементарных частиц.                                 | 1         | ФО |  |  |
| 59/13 | К.р. «Атом и атомное ядро»   | 1         | КР |  |  |
|       | <b>Резерв</b>  | <b>9</b>  |    |  |  |
|       |  |           |    |  |  |
|       |  |           |    |  |  |
|       |  |           |    |  |  |



**Календарно – тематическое планирование по физике в 10 классе  
в 2018 – 2019 учебном году**

| №     | Наименование разделов<br>и тем программы   | Кол-во<br>часов | Виды и<br>формы<br>контроля | Сроки |      |
|-------|--|-----------------|-----------------------------|-------|------|
|       |  |                 |                             | План  | Факт |
|       | <b>Научный метод познания природы</b>  |                 |                             |       |      |
| 1/1   | Физика – фундаментальная наука о природе. Погрешности измерений физических величин |                 | ФО                          |       |      |
|       | <b>Кинематика</b>  | <b>21</b>       |                             |       |      |
| 2/1   | Векторные величины. Проекция вектора на координатную ось.                          | 1               | ФО                          |       |      |
| 3/2   | Основные понятия кинематики  | 1               | УО                          |       |      |
| 4/3   | Скорость. Равномерное прямолинейное движение.                                      | 1               | ФО                          |       |      |
| 5/4   | Графическое представление движения.  | 1               | УО                          |       |      |
| 6/5   | Решение задач.   | 1               | ФО                          |       |      |
| 7/6   | Относительность механического движения.  | 1               | ФО                          |       |      |
| 8/7   | Решение задач.   | 1               | УО                          |       |      |
| 9/8   | Ускорение. Скорость при равноускоренном движении.                                  | 1               | ФО                          |       |      |
| 10/9  | Решение задач.   | 1               | УО                          |       |      |
| 11/10 | Перемещение при равноускоренном движении.  | 1               | ОНМ                         |       |      |
| 12/11 | Решение задач  | 1               | ЗИ                          |       |      |
| 13/12 | Решение задач.   | 1               | СР                          |       |      |
| 14/13 | Свободное падение тел.   | 1               | ФО                          |       |      |
| 15/14 | Решение задач.   | 1               | К                           |       |      |
| 16/15 | Движение тела брошенного под углом к горизонту.                                    | 1               | ОНМ                         |       |      |
| 17/16 | Решение задач.   | 1               | К                           |       |      |
| 18/17 | Движение тела брошенного горизонтально.  | 1               | УО                          |       |      |
| 19/18 | Решение задач.   | 1               | К                           |       |      |
| 20/19 | Равномерное движение по окружности.  | 1               | ФО                          |       |      |
| 21/20 | Вращательное движение твердого тела.   | 1               | ФО                          |       |      |
| 22/21 | К.р. «Кинематика»  | 1               | КР                          |       |      |
|       | <b>Динамика</b>  | <b>16</b>       |                             |       |      |
| 23/1  | Масса и сила. Законы Ньютона.  | 1               | ОНМ                         |       |      |
| 24/2  | Решение задач.   | 1               | УО                          |       |      |
| 25/3  | Решение задач.   | 1               | СР                          |       |      |
| 26/4  | Закон всемирного тяготения.  | 1               | ФО                          |       |      |
| 27/5  | Первая космическая скорость.   | 1               | К                           |       |      |
| 28/6  | Решение задач.   | 1               | ЗИ                          |       |      |
| 29/7  | Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.   | 1               | ФО                          |       |      |
| 30/8  | Сила упругости.  | 1               | УО                          |       |      |
| 31/9  | Л.р. «Изучение движения тела по окружности»  | 1               | ЛР                          |       |      |
| 32/10 | Сила трения.   | 1               | ФО                          |       |      |

|       |   |           |     |  |  |
|-------|---|-----------|-----|--|--|
| 33/11 | Решение задач на движение тел связанных нитью.                            | 1         | ЗИ  |  |  |
| 34/12 | Решение задач на движение тел связанных нитью.                            | 1         | ФО  |  |  |
| 35/13 | Решение задач на движение тел, связанных нитью, переброшенной через блок  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 36/14 | Решение задач на движение по наклонной плоскости                          | 1         | ЗИ  |  |  |
| 37/15 | Решение задач на движение по наклонной плоскости                          | 1         | ЗИ  |  |  |
| 38/16 | К.р. «Динамика»   | 1         | КР  |  |  |
|       | <b>Законы сохранения</b>  | <b>16</b> |     |  |  |
| 39/1  | Сила и импульс.   | 1         | ОНМ |  |  |
| 40/2  | Закон сохранения импульса   | 1         | УО  |  |  |
| 41/3  | Решение задач.  | 1         | ФО  |  |  |
| 42/4  | Реактивное движение   | 1         | ФО  |  |  |
| 43/5  | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 44/6  | Работа силы. Решение задач.   | 1         | ФО  |  |  |
| 45/7  | Мощность. Решение задач.  | 1         | ФО  |  |  |
| 46/8  | Теорема о кинетической энергии.   | 1         | УО  |  |  |
| 47/9  | Работа силы тяжести.  | 1         | УО  |  |  |
| 48/10 | Работа силы упругости.  | 1         | УО  |  |  |
| 49/11 | Теорема о потенциальной энергии.  | 1         | УО  |  |  |
| 50/12 | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 51/13 | Закон сохранения энергии в механике.                                      | 1         | ФО  |  |  |
| 52/14 | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 53/15 | Работа силы трения и механическая энергия.                                | 1         | ФО  |  |  |
| 54/16 | К.р. «Законы сохранения в механике»                                       | 1         | КР  |  |  |
|       | <b>Статика</b>  | <b>4</b>  |     |  |  |
| 55/1  | Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела                   | 1         | ОНМ |  |  |
| 56/2  | Второе условие равновесия твердого тела.                                  | 1         | ФО  |  |  |
| 57/3  | Решение задач   | 1         | ЗИ  |  |  |
| 58/4  | Решение задач   | 1         | ЗИ  |  |  |
|       | <b>Основы МКТ</b>   | <b>17</b> |     |  |  |
| 59/1  | Основные положения МКТ и их опытное обоснование.                          | 1         | ОНМ |  |  |
| 60/2  | Масса молекул. Количество Вещества.                                       | 1         | УО  |  |  |
| 61/3  | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 62/4  | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1         | ФО  |  |  |
| 63/5  | Идеальный газ. Основное Уравнение МКТ.                                    | 1         | ФО  |  |  |
| 64/6  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 65/7  | Температура. Энергия теплового движения молекул.                          | 1         | ОНМ |  |  |
| 66/8  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |

|        |   |           |     |  |  |
|--------|---|-----------|-----|--|--|
| 67/9   | Измерение скоростей молекул газа.                             | 1         | ФО  |  |  |
| 68/10  | Уравнение состояния идеального газа                           | 1         | ОНМ |  |  |
| 69/11  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 70/12  | Газовые законы.   | 1         | ФО  |  |  |
| 71/13  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 72/14  | Решение графических задач                                     | 1         | УО  |  |  |
| 73/15  | Л.р. «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака»        | 1         | ЛР  |  |  |
| 74/16  | Решение задач.  | 1         | ФО  |  |  |
| 75/17  | К.р. «Основы МКТ идеального газа»                             | 1         | КР  |  |  |
|        | <b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</b>   | <b>4</b>  |     |  |  |
| 76/1   | Насыщенный пар. Кипение.                                      | 1         | ОНМ |  |  |
| 77/2   | Влажность воздуха.  | 1         | УО  |  |  |
| 78/3   | Решение задач   | 1         | ЗИ  |  |  |
| 79/4   | Кристаллические и аморфные тела.                              | 1         | ФО  |  |  |
|        | <b>Основы термодинамики</b>                                   | <b>13</b> |     |  |  |
| 80/1   | Внутренняя энергия  | 1         | ОНМ |  |  |
| 81/2   | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 82/3   | Работа в термодинамике  | 1         | ОНМ |  |  |
| 83/4   | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 84/5   | Количество теплоты  | 1         | ФО  |  |  |
| 85/6   | Первый закон термодинамики.                                   | 1         | УО  |  |  |
| 86/7   | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.       | 1         | ФО  |  |  |
| 87/8   | Решение задач на уравнение теплового баланса.                 | 1         | ЗИ  |  |  |
| 88/9   | Решение задач на уравнение теплового баланса.                 | 1         | ЗИ  |  |  |
| 89/10  | Необратимость процессов в природе                             | 1         | ФО  |  |  |
| 90/11  | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.                 | 1         | УО  |  |  |
| 91/12  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 92/13  | К.р. «Основы термодинамики»                                   | 1         | КР  |  |  |
|        | <b>Электростатика</b>   | <b>16</b> |     |  |  |
| 93/1   | Электризация тел. Закон Кулона.                               | 1         | ОНМ |  |  |
| 94/2   | Решение задач   | 1         | УО  |  |  |
| 95/3   | Решение задач   | 1         | СР  |  |  |
| 96/4   | Электрическое поле. Напряженность электрического поля.        | 1         | ОНМ |  |  |
| 97/5   | Силовые линии электрического поля.                            | 1         | ФО  |  |  |
| 98/6   | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 99/7   | Решение задач.  | 1         | ФО  |  |  |
| 100/8  | Проводники в электрическом поле.                              | 1         | УО  |  |  |
| 101/9  | Диэлектрики в электрическом поле.                             | 1         | УО  |  |  |
| 102/10 | Энергетические характеристики электрического поля.            | 1         | ОНМ |  |  |
| 103/11 | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 104/12 | Связь между напряженностью электрического поля и напряжением. | 1         | К   |  |  |

|        |   |           |     |  |  |
|--------|---|-----------|-----|--|--|
| 105/13 | Решение задач.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 106/14 | Електрооемкость. Конденсаторы.<br>Энергия заряженного конденсатора.                                 | 1         | ФО  |  |  |
| 107/15 | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 108/16 | К.р. «Электростатика»   | 1         | КР  |  |  |
|        | <b>Законы постоянного тока</b>  | <b>14</b> |     |  |  |
| 109/1  | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.  | 1         | ОНМ |  |  |
| 110/2  | Последовательное соединение проводников.  | 1         | УО  |  |  |
| 111/3  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 112/4  | Параллельное соединение проводников.  | 1         | К   |  |  |
| 113/5  | Решение задач на расчет электрических цепей.  | 1         | ЗИ  |  |  |
| 114/6  | Решение задач на расчет электрических цепей.  | 1         | ФО  |  |  |
| 115/7  | Л.р. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»                            | 1         | ЛР  |  |  |
| 116/8  | Работа и мощность электрического тока.  | 1         | ОНМ |  |  |
| 117/9  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 118/10 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи.   | 1         | ФО  |  |  |
| 119/11 | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 120/12 | Решение задач.  | 1         | СР  |  |  |
| 121/13 | Л.р. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»                                     | 1         | ЛР  |  |  |
| 122/14 | К.р. «Постоянный электрический ток»   | 1         | КР  |  |  |
|        | <b>Электрический ток в различных средах</b>   | <b>9</b>  |     |  |  |
| 123/1  | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. | 1         | ОНМ |  |  |
| 124/2  | Решение задач.  | 1         | УО  |  |  |
| 125/3  | Электрический ток в полупроводниках.  | 1         | ОНМ |  |  |
| 126/4  | Полупроводниковый диод. Транзистор. Термистор. Фоторезистор.  | 1         | УО  |  |  |
| 127/5  | Электрический ток в вакууме.  | 1         | ФО  |  |  |
| 128/6  | Электрический ток в жидкости. Законы электролиза.   | 1         | УО  |  |  |
| 129/7  | Решение задач.  | 1         | К   |  |  |
| 130/8  | Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.                     | 1         | ФО  |  |  |
| 131/9  | К.р. «Электрический ток в различных средах»   | 1         | КР  |  |  |
|        | <b>Резерв</b>   | <b>39</b> |     |  |  |