

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кировская средняя общеобразовательная школа № 2 им. матроса, погибшего на атомной  
подводной лодки «Курск», Витченко С.А.»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1  
К ООП ООО, утвержденной  
приказом директора школы  
№ 112 от 05.09.2018 г.

**ПРИНЯТО**  
школьным методическим объединением  
учителей естественнонаучного цикла  
протокол № 1 от 28.08.2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора школы  
№ 153 от 29.08.2019 г.

**Рабочая программа**  
предмета «Физика»  
10-11 классы  
(углубленный уровень)

Составитель:  
Куликер Виталий Антонович  
учитель 1 категории

2019 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на учащихся 10,11 классов и разработана на основе ФГОС СОО и составлена на основе:

- УМК Физика. Мякишев Г.Я. и др. Классический курс (10-11) Базовый уровень

1. - Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2016.
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016.
- 3.
4. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение физики в 10 классе (профильный уровень) отводится 170 часов, в 11 классе (профильный уровень) отводится 170 часов.

### Планируемые результаты освоения курса физики.

В результате изучения физики в 10 классе **ученик научится:**

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для

полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

### уметь

- **описывать и объяснять:**

**физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

**физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

**результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

**описывать** фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;

- **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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость,

ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

В результате изучения физики в 10 классе **ученик сможет научиться:**

- **применять** полученные знания для решения физических задач; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

### **Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса**

В результате изучения физики в 11 классе **ученик научится:**

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

В результате изучения физики в 10 классе **ученик сможет научиться:**

- **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;

физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 энергетике, 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 защиты окружающей среды.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

*10 класс, 170 часов, 5 часов в неделю*

### **Механика - 86 часов**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

### **Молекулярная физика - 49 часов**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### **Электростатика. Постоянный ток - 32 часов**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

### **Обобщающее повторение 3 часа**

*11 класс, 170 часов, 5 часов в неделю*

### **Электродинамика (продолжение) - 17 часов**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Колебания и волны - 40 часов**

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле*. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения*.

### **Оптика 33 часа**

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность*. Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света*. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов*.

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

### **Квантовая физика - 30 часов**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова*.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. *Спонтанное и вынужденное излучение света*. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика*. *Термоядерный синтез*. Радиоактивность. *Дозиметрия*. Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире*. *Элементарные частицы*. *Фундаментальные взаимодействия*. *Законы сохранения в микромире*.

### **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества 3 часа**

### **Строение Вселенной - 15 часов**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

### **Физический практикум – 10 часов**

### **Обобщающее повторение – 22 часа**

## Тематическое планирование

Учебная программа 10 класса

**Программой предусмотрено изучение разделов:**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторно- практические работы	контроль ные работы
<b>1</b>	<b>Механика</b>	<b>86</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.1	Кинематика.	28	26	1	1
1.2	Динамика.	35	33	1	1
1.3	Законы сохранения.	17	15	1	1
1.4	Статика.	6	5	0	1
<b>2</b>	<b>Молекулярная физика</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории.	10	10	0	0
2.2	Температура. Энергия теплового движения молекул.	3	2	0	1
2.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	8	8	0	0
2.4	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	15	10	4	1
2.5	Основы термодинамики.	13	12	0	1
<b>3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
3.1	Электростатика.	13	11	1	1
3.2	Законы постоянного тока.	12	9	2	1
3.3	Электрический ток в различных средах.	7	7	0	0
<b>4</b>	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>Итого часов:</b>	<b>170</b>	<b>150</b>	<b>10</b>	<b>10</b>



Учебная программа 11 класса

Программой предусмотрено изучение разделов:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторно- практические работы	контроль ные работы
<b>1</b>	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.1	Повторение	6	6	0	0
1.2	Электромагнитная индукция	11	9	1	1
<b>2</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2.1	Механические колебания	9	7	1	1
2.2	Электромагнитные колебания	13	13	0	0
2.3	Производство, передача и потребление электрической энергии	5	4	0	1
2.4	Механические волны	4	4	0	0
2.5	Электромагнитные волны	9	8	0	1
<b>3</b>	<b>Оптика</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
3.1	Геометрическая оптика	14	11	2	1
3.2	Волновая оптика	11	7	3	1
3.3	Основы специальной теории относительности	4	4	0	0
3.4	Излучения и спектры	4	3	1	0
<b>4</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
4.1	Световые кванты	6	5	0	1
4.2	Атомная физика	8	6	1	1
4.3	Физика атомного ядра	12	11	1	0
4.4	Элементарные частицы	4	3	0	1
<b>5</b>	<b>Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	<b>Строение и эволюция вселенной</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Физический практикум</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>170</b>	<b>139</b>	<b>20</b>	<b>11</b>