


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 40  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.А. СКУГАРЯ»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

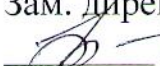
РАССМОТРЕНО

МО предметов естественного цикла  
Руководитель МО  А.В. Жидкова  
Протокол № 1 от «25» 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 278 от 31 08 2021

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  
 Н.Г. Иорданова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике для 11 класса  
профильный уровень

Составитель:  
Иорданова Наталия Георгиевна  
учитель физики высшей категории

Симферополь, 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерных программ по физике, федерального базисного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, примерной программы учебного курса. Программа Физика 10-11, профильный уровень, разработана авторами О.Ф. Кабардиным, В.А. Орловым. (Саенко, Орлов, Кабардин: Физика: программы общеобразовательных учреждений: 10-11 классы - М.: Просвещение, 2010 г.) и реализуется в учебниках Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень /О.Ф.Кабардин, А.Т.Глазунов, В.А.Орлов, А.А. Пинский, А.Н. Малинин; под редакцией А.А Пинского, О.Ф. Кабардина. - М.: Просвещение, 2014. и в соответствии с Программой воспитания МБОУ СОШ № 40 им. В.А. Скугаря г. Симферополя на 2021-2025 учебный год. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### Цели обучения:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;
- знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципа работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

### Задачи обучения:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических,

жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **Личностные результаты:**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты:**

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. 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 величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

### **ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 КЛАСС

(173 ч, 5 ч в неделю)

### Электромагнитные колебания и волны (58ч.)

Гармонические колебания. *Сложение колебаний. Негармонические колебания.* Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. *Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.* Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

*Открытие электромагнитных волн.* Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. *Эффект Доплера. Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность. Применение интерференции.* Дифракция света. Дифракционная решетка. *Голография.* Дисперсия света. *Поляризация света.* Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

*Принцип Ферма.* Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. *Зеркала.* Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. *Глаз как оптическая система.* Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов. Световые величины.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии, импульса и массы тела.* Релятивистские законы сохранения. Дефект масс и энергия связи.

#### **Демонстрации \***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.

Микроскоп. Лупа. Телескоп.

### **Лабораторные работы**

Измерение силы тока в цепи переменного тока с конденсатором. Определение числа витков в обмотках трансформатора.

Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.

Измерение показателя преломления стекла.

### **Физический практикум (12ч.)**

#### **Квантовая физика (54ч.)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. *Фотоэлементы. Химическое действие света. Световое давление. Опыты Лебедева.* Фотон. Импульс фотона. Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света. Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров. *Опыт Франка и Герца. Волновые свойства частиц вещества.*

*Соотношение неопределенностей. Элементы квантовой механики. Спин электрона. Многоэлектронные атомы. Атомные и молекулярные спектры. Лазер.*

Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире. Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений.* Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.*

*Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы.*

Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

#### **Демонстрации \***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

#### **Лабораторная работа.**

Наблюдение линейчатых спектров.

### **Строение Вселенной (10 ч.)**

Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной

системы. Солнце. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд.

Строение Галактики. Метагалактика. Расширяющаяся Вселенная. Происхождение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Жизнь во Вселенной.

### ***Демонстрации\****

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей. Фотографии галактик.

### ***Наблюдения***

Наблюдение суточного движения небесных светил.

Наблюдение собственных движений Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Наблюдение звездных скоплений, туманностей и галактик. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

### **Физический практикум (12ч.)**

#### **Обобщающее повторение (24 ч.)**

\*При отсутствии экспериментального оборудования, допускается демонстрации проводить с помощью таблиц, иллюстраций и компьютерных средств. Планируемый уровень подготовки обучающихся по окончании 11 класса соответствует требованиям, установленным государственными образовательными стандартами, образовательной программой школы.



## Тематическое планирование 11 класс профильный уровень

№ п/п	Разделы и темы	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	К-во часов	К-во контр. работ	К-во лаб. работ
<b>1</b>	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>		<b>59</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
1.1	<i>Электромагнитные колебания и физические основы электротехники</i>	-День солидарности в борьбе с терроризмом -Международный день распространения грамотности	17	1	2
1.2	<i>Электромагнитные волны и физические основы радиотехники</i>	-Международный день мира -День Государственного герба и Государственного флага Республики Крым.	10		
1.3	<i>Световые волны</i>	-День памяти жертв политических репрессий	15	1	2
1.4	<i>Оптические приборы</i>	- День народного единства – Всемирный день науки за мир и развитие	12	1	1
1.5	<i>Элементы теории относительности</i>	– Международный день толерантности – Всемирный день ребёнка -- День матери в России –Всемирный день аудиовизуального наследия - 310 лет со дня рождения М.В. Ломоносова – Всемирный день телевидения – Всемирный день информации	5		
2	<b>Физический практикум</b>	–Международный день детского телевидения и радиовещания	<b>12</b>		5
3	<b>Квантовая физика</b>		<b>54</b>	2	1
3.1	<i>Световые кванты</i>	-День Республики Крым	11	1	
3.2	<i>Физика атома</i>	- День российской науки	11		1
3.3	<i>Физика атомного ядра</i>	- День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	22	1	
3.4	<i>Элементарные частицы</i>		10		
4	<b>Строение Вселенной</b>		<b>10</b>		
4.1	<i>Природа тел солнечной</i>	· День воссоединения	5		

	<i>системы</i>	Крыма с Россией			
4.2	<i>Звезды и звездные системы</i>	-Неделя математики	5		
5	<b>Физический практикум</b>	-День космонавтики	12		5
6	<b>Обобщающее повторение</b>	– День радио	26		
	<b>Итого</b>		<b>173</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

Календарно - тематическое планирование составлено с учётом государственных праздников.

#### КИМ:

- Физика. Задачник. 9-11 классы авторов О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова, А. Р. Зильбермана (М.: Дрофа, 2003).
- Кирик Л.А. Физика-11 Самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2009.
- ЕГЭ 2010. Физика: экзаменационные задания/ М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский.- М.: Эксмо, 2010
- Физика/ А.Н. Москалев, Г.А. Никулова.- М.: Дрофа, 2011.
- «Физический практикум для классов с углубленным изучением физики» под редакцией Ю. И. Дика, О. Ф. Кабардина (М.: Просвещение, 2002).
- «Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике» авторов О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова (М.: Астрель, 2005).

Дополнительно

- Единый государственный экзамен :физика:контрол. Измерит. Материалы:2010/Авт.-сост.И.Ю. Лебедева,С.Ю. Фрадкин. М.: Просвещение 2010. Трофимова,В.Е.
- Авторы-составители: В.А.Орлов,МЮ Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Хананов Единый государственный экзамен 2010. Физика. Универсальные материалы для подготовки к учащимся/ФИПИ, Интеллект-Центр.-М.:2010.
- Авторы-составители: В.А.Орлов, М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Хананов Единый государственный экзамен 2011. Физика. Универсальные материалы для подготовки к учащимся/ФИПИ, Интеллект-Центр.-М.:2011.
- ЕГЭ 2010.. Физика:сборник заданий/Н.К.Хананов и др.-М.: Эксмо,2009 ЕГЭ 2010 Физика:репетитор/В.А.Грибов, Н.К.Хананов- М.: Эксмо,2009.

Представленные в рабочей программе контрольно-измерительные материалы соответствуют требованиям Федерального компонента государственного стандарта.

Адреса образовательных ресурсов в Интернете:

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://ege.edu.ru>

Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru> Физика в

Открытом колледже <http://www.physics.ru>

Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru> Коллекция

«Естественнонаучные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии

<http://www.gomulina.org.ru>

Задачи по физике с решениями <http://fizzika.narod.ru>

Заочная физико-техническая школа при МФТИ <http://www.school.mipt.ru>

Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования

<http://fizkaf.narod.ru>

Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru> Мир

физики: физический эксперимент <http://demo.home.nov.ru> Физика в анимации

<http://physics.nad.ru>