

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский учебно-воспитательный комплекс-интернат лицей искусств»

РАССМОТРЕНО

Заседание кафедры математики,
физики, информатики
Протокол № 1 от 29.08.2017г.
рук. кафедрой
И.А.Н. Иришова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

А.Д. Мосер/
29 августа 2017г.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол № 261 от 01.09.2017 г.

**Рабочая программа по предмету
«Физика»
(профильный уровень)
11 класс**

Составители:
учитель физики
I квалификационной категории
Кочина Е. В.

Керчь, 2017 г.

11 класс физико-математический.

Программа по физике на профильном уровне составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа по физике ДЛЯ 10—11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ (Профильный уровень). Авторы программы О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов Учебник О. Ф. Кабардин (угл.ур.) (электронный носитель).

Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное 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.

Отбор материала для программы и учебников профильного уровня осуществлялся на основе нескольких критериев. Во-первых, отбирался материал, способствующий более глубокому пониманию основных законов физики, формированию более полной физической картины мира. Во-вторых, расширялся круг примеров применения изучаемых законов в современной практической жизни. В-третьих, некоторые темы были введены для сближения уровня подготовки российских школьников по физике с уровнем подготовки выпускников западноевропейской и американской средней школы. В качестве ориентиров при таком отборе использовались программа школ Международного бакалавриата и программа Международной физической олимпиады.

Физика как наука о наиболее общих законах природы и как учебный предмет для изучения в школе должна вносить существенный вклад в формирование системы научных знаний об окружающем мире, раскрывать роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Для 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.

Программа курса физики профильного уровня среднего (полного) общего образования ориентирована на изучение элементов основных физических теорий: механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики.

Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, строении и эволюции Вселенной;
- знакомство с основами 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, принципа работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности;
- 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 духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники; приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Программа направлена на формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки этих гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила

электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и 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; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводит 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;

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

- **применять полученные знания для решения физических задач;**

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- **приводит примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;

использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

11 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (59 ч)

Магнитное поле (10 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. Магнитный поток.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Электромагнитная индукция (10 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (39 ч)

Механические колебания и волны (13 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.

Электромагнитные колебания (10 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Производство, передача и использование электрической энергии (6 ч)

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны (10 ч)

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Демонстрации

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

ОПТИКА (30 ч)

Световые волны (20 ч)

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 и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

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

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Элементы теории относительности (5 ч)

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.

Излучение и спектры (5 ч)

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; **объяснение этих явлений.**

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника

тока, емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (31 ч)

Световые кванты (9 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лабораторные работы

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Атомная физика (5 ч)

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.

Физика атомного ядра (13 ч)

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. 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.

Элементарные частицы (4 ч)

Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; **объяснение этих явлений** на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (15 ч)

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.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Повторение 22ч.

№п/п	тема	Число часов	л/р	к/р
1	Повторение.	(11 ч)	-	1
2	Магнитное поле	(10 ч)	1	1
3	Электромагнитная индукция	(10ч)	1	1
4	Колебания и волны - механические колебания - эл.магнитные колебания - производство и передача эл.энергии - механические волны - эл.магнитные волны	(39 ч) 9ч 10ч 6ч 4ч 10ч	- 1 - - - -	- 1 - 1 1 1
5	Оптика - световые волны - элементы теории относительности - излучения и спектры	(30ч) 20ч 5ч 5ч	- 3 - 1	- 2 1 -
6	Квантовая физика - световые кванты - атомная физика - физика атомного ядра - элементарные частицы	(31 ч) 9ч 5ч 13ч 4ч	- - - -	1 - - -
7	Строение вселенной	(15ч)	-	-
8	Повторение, подготовка к ЕГЭ	(22ч)	-	1

Прошеурвано, про глериенти

И скрилено печатам *(8/10/10)*

Метев

Директор *В. С. Лулсман* В. С. Лулсман

