

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Костинская средняя общеобразовательная школа»

Утверждено
приказом директора
от 30.08.2019 г. №115-од

Рабочая программа
физике
11 класс

2019 – 2020 учебный год

Разработчик программы:
Федотова Галина Александровна

«РАССМОТРЕНО»:
На заседании МО
Протокол № 1
«29» августа 2019

Костино
2019 год

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических законов** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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 экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (10 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. **Фронтальные лабораторные работы**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика (13 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа

10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение — 8 ч

Лабораторный практикум — 0 ч

Тематический план
11 класс

№	Разделы, темы		Количество часов
1.	Электродинамика - магнитное поле - электромагнитная индукция	11	11 6 5
2.	Колебания и волны - механические колебания - электромагнитные колебания - производство, передача и использование электроэнергии - механические волны - электромагнитные волны	10	12 2 3 2 1 4
3.	Оптика - световые волны - излучение и спектры	10	9 8 1
4.	элементы теории относительности	3	3
5.	Квантовая физика - световые кванты - атомная физика - физика атомного ядра. Элементарные частицы	13	15 3 4 8
6.	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	1	1
7.	Строение и эволюция Вселенной	10	10
8.	Обобщающее повторение	8	5
	С учетом расписания уроков и календарного графика		+2
	Итого	66	68 часов

Календарно-тематическое планирование на 2019-2020г

Класс: __ 11 __

Предмет: физика

Программа: Программа общеобразовательных учреждений – Физика 10-11 классы. М: «Просвещение», 2009 г (авторы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова)

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.б. Буховцев. Физика 11. Классический курс, М.: «Просвещение» 2012 г.

Количество часов в неделю по учебному плану: __ 2 __. Количество часов в год по учебному плану __ 66 __.

Количество часов в год в рабочей программе с учетом календарного учебного графика и расписания уроков __ 68 __.

Количество контрольных работ __ 6 __

Количество практических/лабораторных работ __ 7 __

Составитель КТП: Федотова Галина Александровна

Особенности внесенных в программу изменений: Количество часов в тематическом планировании соответствует программе, кроме тем «Колебания и волны», «Квантовая физика». Считаю целесообразным из резерва добавить дополнительное количество часов на темы: «Колебания и волны» - 2ч, «Квантовая физика» - 2ч, т.к. большой объем материала и хотя используются и аналогии, и модели материал все-таки сложный для восприятия, понимания. Один час заимствован из темы «Оптика» и 3 часа из резерва. Практическая часть запланирована в неполном объеме, т.к не предусмотрено проведение лабораторных работ: «Измерение длины световой волны» и «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» из-за отсутствия оборудования. Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц » запланирована как домашняя. Время, отводимое на выполнение лабораторных работ, может варьироваться от 15 минут до 1 учебного часа.

Праздничные/выходные дни: 6 дней – 24 февраля, 9 марта, 1,4,5,11 мая

№ П/П	дата		Содержание.	примечание
	план	факт	ИЗУЧАЕМЫЙ РАЗДЕЛ, ТЕМА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) – 11 часов.				
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 6 часов				
1/1	04сент		Стационарное магнитное поле. Магнитное взаимодействие. Вектор магнитной индукции. Вводный инструктаж по ТБ	включить задание из КИМ ЕГЭ
2/2	05 сент		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. <u>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	
3/3	11сент		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	
4/4	12 сент		Решение задач на применение формул силы Ампера и силы Лоренца.	
5/5	18 сент		Магнитные свойства вещества	
6/6	19 сент		Обобщающее повторение по теме «Магнитное поле»	
2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ - 5 часов				
7/1	25 сент		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	
8/2	26 сент		Направление индукционного тока. Правило Ленца. <u>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u>	
9/3	02 окт		Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.	
10/4	03 окт		Обобщающее повторение по теме «Электромагнитная индукция»	включить задание из КИМ ЕГЭ
11/5	09 окт		Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ– 12 часов (10+2)				
1. Механические колебания – 2 часа				
12/1	10 окт		Механические колебания	
13/2	16 окт		<u>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»</u>	
2. Электромагнитные колебания - 3 часа.				
14/1	17 окт		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между	

			механическими и электромагнитными колебаниями.	
15/2	23 окт		Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний	включить задание из КИМ ЕГЭ
16/3	24 окт		Переменный электрический ток.	
3. Производство, передача и использование электрической энергии – 2 часа				
17/1	06 нояб		Трансформаторы	
18/2	07 нояб		Производство, передача и использование электрической энергии	
4. Механические волны – 1 час				
19/1	13нояб		Волна. Свойства волн и основные характеристики.	
5. Электромагнитные волны -4 часа.				
20/1	14 нояб		Излучение и приём электромагнитных волн. Опыты Герца.	
21/2	20 нояб		Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	
22/3	21 нояб		Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	
23/4	27 нояб		Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	
ОПТИКА - 9 часов				
24/1	28 нояб		Основные законы геометрической оптики	Анализ контрольной работы- 10 мин
25/2	04 дек		<u>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</u>	
26/3	05 дек		Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.	
27/4	11 дек		<u>Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</u>	
28/5	12 дек		Решение задач по геометрической оптике.	
29/6	18 дек		Волновые свойства света. <u>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции, дифракции, дисперсии, поляризации света»</u>	
30/7	19 дек		Решение задач на волновые свойства света. Повторение по теме «Оптика»	
31/8	25 дек		Контрольная работа №3 по теме «Оптика».	
32/9	26 дек		Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ– 3 часа				
33/1	15 янв		Элементы СТО. Постулаты А. Эйнштейна.	Анализ контрольной работы- 15 мин
34/2	16янв		Основные следствия из постулатов СТО.	

35/3	22 янв		Элементы релятивистской динамики	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 15 часов (13+2)				
Световые кванты. Атомная физика – 7 часов				
36/1	23 янв		Идеи М.Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	
37/2	29 янв		Фотоны. Гипотеза де Бройля.	
38/3	30 янв		Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	
39/4	05 февр		Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	
40/5	06 февр		Лазеры	
41/6	12 февр		Обобщающее повторение по темам: «Световые кванты», «Атомная физика»	включить задание из КИМ ЕГЭ
42/7	13 февр		<i>Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты, Атомная физика».</i>	
Физика атомного ядра. Элементарные частицы – 8 часов.				
43/1	19 февр		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Анализ контрольной работы- 15 мин
44/2	20 февр		Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	
45/3	26 февр		Строение атомного ядра	
46/4	27 февр		Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер.	
47/5	04 март		Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	
48/6	05 март		Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов.	
49/7	11 март		Элементарные частицы	
50/8	12 март		Обобщающее повторение по теме «Физика атомного ядра».	
50/8	12 март		<i>Контрольная работа №6 по теме «Физика атомного ядра».</i>	
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества – 1 час				
51/1	18 март		Физическая картина мира	
Строение и эволюция Вселенной – 10 часов.				
52/1	19 март		Небесная сфера. Звёздное небо. Видимое движение небесных тел.	
53/2	01 апр		Законы движения небесных тел.	
54/3	02 апр		Определение расстояний в астрономии и размеров небесных тел.	
55/4	08 апр		Строение Солнечной системы.	
56/5	09 апр		Система Земля-Луна.	

57/6	15 апр		Планеты солнечной системы	
58/7	16 апр		Солнце. Физическая природа звезд	
59/8	22 апр		Наша Галактика. Другие галактики	
60/9	23 апр		Происхождение и эволюция галактик и звезд	
61/10	29 апр		Жизнь и разум во Вселенной	
Обобщающее повторение – 7 часов				
62/1	30 апр		Повторение	
63/2	06 май		Повторение	
64/3	07 май		Повторение	
65/4	13 май		Повторение	
66/5	14 май		<i>Итоговая контрольная работа №6</i>	
67/6	20 май		Анализ контрольной работы	
68/7	21 май		Заключительный урок	