

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 11 класса составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Георгиевская СОШ» с учетом УМК автора Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В. М. Чаругина.

Используемый учебно - методический комплект:

1. Программы общеобразовательных учреждений : физика : 10-11 классы / авт.: П. Г. Саенко, В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова и др. - М.: Просвещение, 2010.
2. Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2009.
3. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и проф. уровни: кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. – М.: Просвещение, 2008.
4. Физика. Поурочные разработки. 11 класс : пособие для общеобразоват. организаций. / Ю. А. Сауров. М. : Просвещение, 2017.

Место учебного предмета в федеральном базисном учебном плане:

Согласно учебному плану МКОУ «Георгиевская сош» в 11 классе на изучение физики отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год. Авторская программа рассчитана на 68 часов. Раздел «Электродинамика» изучается в 10 классе 21 часа и в 11 классе 10 часов.

Изменения, касающиеся изучения отдельных тем и отведенных на них в авторской программе часов, в рабочую программу **не вносились**.

Цели изучения физики согласно стандартам базового уровня:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории; строения и эволюции Вселенной;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений; планировать и выполнять эксперименты, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач; выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; самостоятельности в приобретении новых знаний с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к

элементу общечеловеческой культуры; в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений;

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

Использование любых педагогических технологий и выбираемых учителем форм работы с учащимися должно быть направлено на овладение ими следующими **видами деятельности**:

- **познавательная деятельность**, предполагающая использование для познания окружающего мира наблюдений, измерений, физического эксперимента, моделирования; приобретение умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории.

- **информационно-коммуникативная деятельность**, предполагающая развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее.

- **рефлексивная деятельность**, предполагающая приобретение умений контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий.

Краткая характеристика класса

В 11 классе обучается 4 учащихся. Все обучающиеся обучаются по основной общеобразовательной программе.

Формы и способы проверки и оценки результатов обучения:

самостоятельные работы;

лабораторные работы;

диагностическое тестирование.

контрольные работы.

Формы и методы работы с детьми, испытывающими сложности в обучении:

индивидуальная работа; наглядный, словесный, практический с опорой на схемы, таблицы, пояснения.

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении предмета являются:

физические приборы

графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).

дидактические материалы.

учебники физики для средней школы.

Формы и нормы оценки и контроля знаний, обучающихся:

Критерии оценивания по предмету соответствуют положению «О системе оценок знаний, умений, навыков, компетенций учащихся основного, среднего общего образования МКОУ «Георгиевская СОШ» и УМК автора.

Содержание предмета «Физика» 11 класс.

1.Электродинамика (продолжение) (10 ч)

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

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальная лабораторная работа

1.Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2.Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика (13 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные 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.

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.

2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

3. Измерение длины световой волны.

4. Наблюдение интерференции и дифракции света.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

4. 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. 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.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение треков заряженных частиц.

5. 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.

6. 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.

7. Повторение (11 ч)

Структура изучаемого предмета.

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	из них		
			теоретические	лабораторные	зачеты
1	Электродинамика (продолжение)	10	6	2	2
2	Колебания и волны	10	8	1	1
3	Оптика	13	7	5	1
4	Квантовая физика	13	10	1	2
5	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	-	-
6	Строение и эволюция Вселенной	10	10	-	-
7	Повторение	11	11	-	-
	ИТОГО	68	53	9	6

Календарно – тематическое планирование предмета «Физика» 11 класс: 68 часов, 2 часа в неделю.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата	
			план	факт
	Электродинамика (продолжение)	10		
	Магнитное поле	6		
1.1	Стационарное магнитное поле.	1		
2.2	Сила Ампера.	1		
3.3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
4.4	Сила Лоренца.	1		
5.5	Магнитные свойства вещества	1		
6.6	Зачет по теме «Стационарное магнитное поле»	1		
	Электромагнитная индукция	4		
7.7	Явление электромагнитной индукции.	1		
8.8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
9.9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
10.10	Зачет по теме «Электромагнитная индукция», коррекция.	1		
	Колебания и волны	10		
	Механические колебания	1		
11.1	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1		
	Электромагнитные колебания	3		
12.2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
13.3	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1		
14.4	Переменный электрический ток.	1		

	Производство, передача и использование электрической энергии	2		
15.5	Трансформаторы.	1		
16.6	Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
	Механические волны	1		
17.7	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1		
	Электромагнитные волны.	3		
18.8	Опыты Герца.	1		
19.9	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
20.10	Зачет по теме «Колебания и волны».	1		
	Оптика	13		
	Световые волны	7		
21.1	Введение в оптику.	1		
22.2	Основные законы геометрической оптики.	1		
23.3	Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1		
24.4	Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		
25.5	Дисперсия света.	1		
26.6	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		
27.7	Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1		
27.7	Решение задач на расчет физических характеристик линз	1		
	Элементы теории относительности	3		
28.8	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1		
29.9	Элементы релятивистской динамики.	1		
30.10	Обобщающе – повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	1		
	Излучение и спектры	3		
31.11	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	1		
32.12	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1		
33.13	Зачет по теме «Оптика».	1		
	Квантовая физика.	13		
	Световые кванты.	3		
34.1	Законы фотоэффекта.	1		

35.2	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1		
36.3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1		
	Атомная физика.	3		
37.4	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	1		
38.5	Лазеры.	1		
39.6	Зачет по теме «Световые кванты», «Атомная физика».	1		
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7		
40.7	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
41.8	Радиоактивность.	1		
42.9	Энергия связи атомных ядер.	1		
43.10	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1		
44.11	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
45.12	Элементарные частицы	1		
46.13	Зачет по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ», коррекция.	1		
	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1		
47.1	Физическая картина мира.	1		
	Строение и эволюция Вселенной.	10		
48.1	Небесная сфера. Звездное небо.	1		
49.2	Законы Кеплера.	1		
50.3	Строение солнечной системы.	1		
51.4	Система «Земля-Луна».	1		
52.5	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутренне строение.	1		
53.6	Физическая природа звезд.	1		
54.7	Наша галактика	1		
55.8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1		
56.9	Жизнь и разум во Вселенной	1		
57.10	Жизнь и разум во Вселенной	1		
	Повторение.	11		
58.1	Кинематика	1		
59.2	Динамика. Законы Ньютона.	1		
60.3	Динамика. Силы в природе.	1		
61.4	Законы сохранения импульса и энергии.	1		
62.5	Закон сохранения электрического заряда. Электростатика.	1		
64.6	Законы постоянного тока	1		
65.7	Законы постоянного тока	1		
66.8	Законы последовательного и параллельного соединения	1		

	проводников.			
67.10	Законы последовательного и параллельного соединения проводников.	1		
68.11	Итоговое занятие.	1		
	Итого	68		

Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **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 ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 не известные 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 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 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.

Учебно – методическое обеспечение программы

1. Программы общеобразовательных учреждений : физика : 10-11 классы / авт.: П. Г. Саенко, В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова и др. - М.: Просвещение, 2010.
2. Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2009.
3. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и проф. уровни: кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. – М.: Просвещение, 2008.
4. Физика. Поурочные разработки. 11 класс : пособие для общеобразоват. организаций. / Ю. А. Сауров. М. : Просвещение, 2017.

Оборудование

№ п/п	Наименование оборудования
1	Таблица «Международная система СИ»
2	Таблица «Шкалы электромагнитных волн»
3	Таблица «Физические постоянные»
4	Таблица «Приставки для образования десятичных квадратных и дольных единиц»
5	Таблицы «Электростатика»
6	Комплект фоллий «Геометрическая, волновая оптика»
7	Комплект фоллий «Электродинамика»
8	Видеофильм «Физика 1 Лабораторные работы» на VHS
9	Видеофильм «Физика 2» (Волновые процессы) на VHS
10	Видеофильм «Физика 3» на VHS
11	Видеофильм «Физика 4» на VHS
12	Видеофильм «Физика. Основные кинематики» на VHS
13	Функциональный генератор сигналов ФГ-100
14	Таблицы «Молекулярно-кинетическая теория»
15	Таблицы «Термодинамика»
16	Видеофильм «Физика. Геометрическая оптика» на VHS
17	Датчик температуры 0-100 С
18	Методические указания «Механика»
19	Методические указания «Электричество»
20	Методические указания «Оптика»
21	Компьютерный измерительный блок
22	Приставка «Осциллограф» к измерительному блоку
23	Набор демонстрационный «Вращательное движение»
24	Набор демонстрационный «Газовые законы и свойства насыщенных паров»
25	Набор для демонстрации электрических полей
26	Набор для демонстрации магнитных полей
27	Камертоны на резонансных ящиках
28	Набор лабораторный «Механика»

29	Весы с разновесами лабораторные
30	Динамометр 5 Н
31	Набор лабораторный «Электричество»
32	Амперметр лабораторный
33	Вольтметр 6В лабораторный
34	Миллиамперметр лабораторный
35	Набор лабораторный «Оптика»
36	Набор «ЕГЭ. Механика.»
37	Набор «ЕГЭ. Молекулярная физика и термодинамика»
38	Набор «ЕГЭ. Электродинамика.»
39	Набор «ЕГЭ. Оптика.»
40	Датчик давления Датчик угла поворота
41	Датчик рН
42	Видеофильм «Физика. Электрические явления» на VHS
43	Видеофильм «Физика. Магнетизм. Ч. 1» (Магнитные явления) на VHS
44	Видеофильм «Физика. Электромагнитная индукция» на VHS
45	Видеофильм «Физика. Тепловые явления» на VHS
46	Видеофильм «Физика. Электростатические явления» на VHS
47	Высоковольтный источник регулируемого напряжения.
48	Датчик электропроводности
49	Датчик объема газа с контролем температуры
50	Набор полосовой резины
51	Термометр лабораторный
52	Цилиндр метрический с носиком
53	Мензурка
54	Термометр
55	Шарик
56	Штатив
57	Набор 3 красок
58	Линейка, иголка
59	Набор брусков
60	Огнево воздушное
61	Сосуды различной формы
62	Барометр-анероид
63	Рычаги различные
64	Блок (подвижный и неподвижный)
65	Набор лабораторный «Молекулярная физика»
66	Психрометр.
67	Модель двигателя внутреннего сгорания
68	Стеклянная палочка
69	Электроскоп
70	Прибор для демонстрации правила Ленца
71	Набор для демонстрации принципа радиосвязи.

Список дополнительной литературы

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 класс.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
5. С.М. Андрияшечкин, А.С. Слухаевский Физика Конструктор самостоятельных и контрольных работ 10 -11 класс Москва. Просвещение 2010
6. И. В. Годова Физика 11 класс Контрольные работы в новом формате Москва. Интеллект- Центр 2011
7. Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Практикум. ФИЗИКОН. 2004
8. Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Лаборатория Кирилл и Мефодий. 2004

Интернет - источники

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)
www.it-n.ru "[Сеть творческих учителей](#)"
5. [www. festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

