

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора № 2 от 29.09.2021
«Об утверждении дополнительных общеобразовательных,
дополнительных общеразвивающих программ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ,
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
В ЧАСТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ «АЛЬМА МАТЕР»

г. Москва
2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по физике по подготовке к ЕГЭ 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Курс позволит систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа.

Актуальность.

Актуальность выбора данного предмета обусловлена тем, что новая форма итоговой аттестации – единый государственный экзамен – требует своей технологии выполнения заданий, а значит – своей методики подготовки. Работа с тестами требует постоянного, активного, дифференцированного тренинга.

Цели.

Данный курс физики имеет целью систематизировать и дополнить знания учащихся по физике.

Задачи.

1. объяснить физический смысл моделей, понятий, величин;
2. объяснить физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;

Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся будут:

знать/понимать:

1. понимать физический смысл моделей, понятий, величин;

уметь:

1. объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
2. применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне
3. применять законы физики для анализа процессов на расчетном уровне;

4. анализировать условия проведения и результаты экспериментальных исследований;
5. анализировать сведения, получаемые из графиков, таблиц, схем, фотографий, и проводить, используя их, расчеты;
6. решать задачи различного уровня сложности

Аттестация

Оценку знаний учащихся проводит преподаватель в удобном для него формате (устного/письменного опроса, тестирования и т.п.) не реже одного раза в полгода.

Категория обучающихся

Ученики общеобразовательных организаций 10 – 11 классов

Форма обучения

Очная индивидуальная.

Режим занятий

2 семестра по 4 академических часа в неделю

Трудоемкость программы

Общая трудоемкость дисциплины - 110 часов;

Семинары – 69 часов;

Самостоятельная работа – 41 час.

Организационно-педагогические условия.

Методическое обеспечение программы включает в себя комплекс учебно-методической литературы, представленная: учебниками, учебными пособиями, конспектами, справочниками, альбомами, методическими пособиями и т.д.

В ЧУ ДПО «Центр образования «Альма матер» созданы достаточные условия для реализации Программы. Занятия проводятся в учебном кабинете, в котором обеспечена комфортность условий для реализации программы. Кабинет оборудован учебной мебелью, соблюдается температурный режим.

Учебно-тематический план
программы «Физика».

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы		Внеаудитор ная работа	Формы контроля
		Всего ауд. часов (акад. час)	Теоретические занятия	Самостоят. работа	
1	Введение	1	1	1	Тестирован ие
2	Механика.	17	17	10	Тестирован ие
2.1	<i>Кинематика</i>	3	3	2	Тестирован ие
2.2	<i>Динамика</i>	3	3	2	Тестирован ие
2.3	<i>Статика</i>	3	3	2	Тестирован ие
2.4	<i>Законы сохранения в механике</i>	3	3	2	Тестирован ие
2.5	<i>Механические колебания и волны</i>	3	3	2	Тестирован ие
2.6	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирован ие
3	Молекулярная физика. Термодинамика	10	10	6	Тестирован ие
3.1	<i>Молекулярная физика</i>	4	4	3	Тестирован ие
3.2	<i>Термодинамика</i>	4	4	3	Тестирован ие
3.3	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирован ие
4	Электродинамика	20	20	12	Тестирован ие

4.1	<i>Электростатика</i>	3	3	2	Тестирование
4.2	<i>Постоянный ток</i>	3	3	2	Тестирование
4.3	<i>Магнитное поле</i>	3	3	2	Тестирование
4.4	<i>Электромагнитная индукция</i>	3	3	2	Тестирование
4.5	<i>Электромагнитные колебания и волны</i>	3	3	2	Тестирование
4.6	<i>Оптика</i>	3	3	2	Тестирование
4.7	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирование
5	Основы специальной теории относительности	4	4	2	Тестирование
5.1	<i>Основы специальной теории относительности</i>	2	2	2	Тестирование
5.2	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирование
6	Квантовая физика	13	13	8	Тестирование
6.1	<i>Корпускулярно-волновой дуализм</i>	4	4	3	Тестирование
6.2	<i>Физика атома</i>	3	3	2	Тестирование
6.3	<i>Физика атомного ядра</i>	4	4	3	Тестирование
6.4	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирование
7	Методы научного познания и физическая картина мира	5	5	2	Тестирование
7.1	<i>Методы научного познания и физическая</i>	3	3	2	Тестирование

	<i>картина мира</i>				
7.2	<i>Практическое занятие</i>	2	2		Тестирование
	Пробный экзамен.	4	4		Тестирование
	Итого:	69	69	41	

Календарный учебный график

дополнительной общеразвивающей программы

Наименования модуля	Объем дисциплины (в академических часах)	Продолжительность учебного года (в неделях)
Введение	1	1
Механика.	17	5
<i>Кинематика</i>	3	1
Молекулярная физика. Термодинамика	10	3
Электродинамика	20	5
Основы специальной теории относительности	4	1
Квантовая физика	13	3
Методы научного познания и физическая картина мира	5	1
<u>Итого:</u>	69	20

Учебная программа.

<i>Тема</i>	<i>Виды учебных занятий, учебных работ, объем в часах</i>	<i>Содержание</i>
Раздел 1. Введение.		
<i>Тема 1.1 Введение</i>	Лекция 1 час	Предмет физики. Физические явления. Наблюдения и опыты. Физические величины и единицы измерения. Математические основы физики
Раздел 2. Механика.		
<i>Тема 2.1 Кинематика</i>	Лекция 3 часа	Относительность механического движения. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Движение с ускорением. Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
<i>Тема 2.2 Динамика</i>	Лекция 3 часа	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость. Сила упругости. Сила трения. Давление.
<i>Тема 2.3 Статика</i>	Лекция 3 часа	Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.
<i>Тема 2.4 Законы сохранения в механике</i>	Лекция 3 часа	Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

		Простые механизмы. КПД механизма.
<i>Тема 2.5 Механические колебания и волны</i>	Лекция 3 часа	Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.
<i>Тема 2.6 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Раздел 3 Молекулярная физика. Термодинамика.		
<i>Тема 3.1 Молекулярная физика</i>	Лекция 4 часа	Кристаллические и аморфные тела. Газы, жидкости. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его молекул. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Плавление и кристаллизация.
<i>Тема 3.2 Термодинамика</i>	Лекция 4 часа	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.

<i>Тема 3.3 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Раздел 4 Электродинамика.		
<i>Тема 4.1 Электростатика</i>	Лекция 3 часа	<p>Электризация тел.</p> <p>Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</p> <p>Потенциальность электростатического поля.</p> <p>Потенциал. Разность потенциалов.</p> <p>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</p> <p>Электрическая емкость конденсатора. Энергия поля конденсатора.</p>
<i>Тема 4.2 Постоянный ток</i>	Лекция 3 часа	<p>Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Электрическое сопротивление.</p> <p>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах.</p> <p>Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников.</p> <p>Примесная проводимость полупроводников.</p>
<i>Тема 4.3 Магнитное поле</i>	Лекция 3 часа	<p>Магнитные явления в природе.</p> <p>Взаимодействие магнитов.</p> <p>Индукция магнитного поля. Сила</p>

		Ампера. Сила Лоренца.
<i>Тема 4.4 Электромагнитная индукция</i>	Лекция 3 часа	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
<i>Тема 4.5 Электромагнитные колебания и волны</i>	Лекция 3 часа	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
<i>Тема 4.6 Оптика</i>	Лекция 3 часа	Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.
<i>Тема 4.7 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Раздел 5 Основы специальной теории относительности.		
<i>Тема 5.1 Основы специальной теории относительности</i>	Лекция 2 часа	Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Связь массы и

		энергии.
<i>Тема 5.2 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Раздел 6. Квантовая физика.		
<i>Тема 6.1 Корпускулярно-волновой дуализм</i>	Лекция 4 часа	Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм.
<i>Тема 6.2 Физика атома</i>	Лекция 3 часа	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер.
<i>Тема 6.3 Физика атомного ядра</i>	Лекция 4 часа	Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.
<i>Тема 6.4 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Раздел 7 Методы научного познания и физическая картина мира.		
<i>Тема 7.1 Методы научного познания и физическая картина мира.</i>	Лекция 3 часа	Измерение физических величин. Погрешности измерения. Построение графика по результатам эксперимента. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Анализ результатов экспериментальных исследований. Физические законы и границы их применимости.
<i>Тема 7.2 Практическое занятие</i>	2 часа	Повторение по разделу
Пробный экзамен.		

<i>Пробный экзамен.</i>	4 часа	Выполнение КИМ по физике.
-------------------------	--------	---------------------------

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Учеб. пособие для образоват. Учеб. заведений. – 22-е изд. – М.: Дрофа, 2019
2. ЕГЭ. Физика: Тематические тренировочные задания / А.А. Фадеева. – Москва: Эксмо

Интернет-ресурсы

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7-11 класс. – ООО “Кирилл и Мефодий”, 2004.
2. Демонстрационный вариант по физике ЕГЭ – 2006, 2007.
URL: <http://www.fipi.ru/> Официальный сайт Федерального института педагогических измерений
3. **URL:** <http://ege.edu.ru/>, Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.