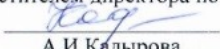
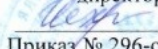


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat_school@inbox.ru
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

РАССМОТРЕНО: на заседании педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2019	СОГЛАСОВАНО: заместителем директора по УВР  А.И.Кадырова	УТВЕРЖДАЮ: директор школы  Ф.Ф.Исхакова Приказ № 296-од от 30.08.2019
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Физика»
10 класс
(среднее общее образование)

Составитель РП: Кадырова Альфия Илдусовна,
учитель физики высшей квалификационной категории

2019 год

Содержание учебного предмета

В курсе физики-10 изучаются следующие темы:

1. Основы кинематики (13 часов)
2. Основы динамики (9 часов)
3. Законы сохранения (6 часов)
4. Колебания и волны (6 часов)
5. Электродинамика (31 час)
6. Повторение (3 часа).

Основы кинематики (13 часов)

Пространство, время, движение. Система отсчёта. Механическое движение и его относительность. Моделирование объектов и явлений природы. Материальная точка. Роль математики в физике. Основная задача механики. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Равноускоренное и равномерное движения. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип пространственно-временной симметрии. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.

Демонстрации:

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Запись равномерного и равноускоренного движения.
- Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
- Направление скорости при движении тела по окружности.

Фронтальная лабораторная работа

- Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.

Актуальная тематика для региона.

Расчет характеристик движения велосипедистов на автодроме СОК «Кулига – Парк». Расчет пройденного пути и средней скорости движения на Тропе здоровья СОК «Кулига – Парк». Расчет дальности, высоты и времени полета теннисного, баскетбольного и волейбольного мячей с использованием данных о спортивных площадках СОК «Кулига – Парк». Использование продукции из гнутого металлического профиля, расчет его механических характеристик (ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»). Применение законов статики в строительстве (ООО МПК «Стройметаллоконструкция»).

Основы динамики (9 часов)

Законы динамики и принцип причинности.

Взаимодействие тел. Сила и масса. Законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Типы взаимодействий и различные виды сил. Закон Кулона – Амонтона (закон трения скольжения). Закон Гука. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников Земли. Перегрузки и невесомость.

Момент силы. Условия равновесия тел.

Физические законы и границы их применимости.

Демонстрации:

- Проявление инерции.
- Сравнение массы тел.
- Второй закон Ньютона
- Третий закон Ньютона
- Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
- Невесомость.
- Зависимость силы упругости от величины деформации.
- Силы трения покоя, скольжения и качения.
- Изменение энергии тела при совершении работы.
- Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

Фронтальные лабораторные работы

- Измерение коэффициента трения скольжения.
- Изучение движения конического маятника.

Законы сохранения (6 часов)

Механическая работа. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Виды равновесия. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии и однородность времени. Применение закона сохранения энергии к движению жидкости или газа.

Импульс. Закон сохранения импульса и однородность пространства. Столкновение тел. Реактивное движение.

Демонстрации:

- Механическая работа
- Виды равновесия тел
- Закон Бернулли
- Изменение импульса тела
- Столкновение тел
- Реактивное движение

Колебания и волны (6 часов)

Свободные колебания. Амплитуда, период, частота. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Громкость и высота звука. Уравнение гармонической волны.

Демонстрации:

- Пружинный маятник
- Нитяной маятник.
- Свободные колебания.
- Амплитуда, период, частота колебаний.
- Затухание свободных колебаний.
- Вынужденные колебания.
- Резонанс.
- Образование и распространение волн.

- Звук. Источники звука.
- Громкость и высота звука.
- Эхо.

Фронтальная лабораторная работа

- Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Электродинамика (31 час)

Электромагнитное поле в вакууме

Электрический заряд и его свойства. Элементарный электрический заряд. Электромагнитное взаимодействие. Электромагнитное поле. Напряжённость электрического поля. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях. Применение силы Лоренца.

Постоянное электрическое поле в вакууме. Электрическое поле точечного заряда. Закон Кулона. Принцип суперпозиции для электрического поля. Основная теорема электростатики. Энергетические характеристики электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и разность потенциалов.

Постоянное магнитное поле в вакууме. Вихревой характер магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током.

Демонстрации:

- Электризация тел трением.
- Взаимодействие зарядов.
- Устройство и принцип действия электрометра.
- Электрическое поле двух заряженных шариков.
- Электрическое поле двух заряженных пластин.
- Делимость электрического заряда.
- Закон Кулона.
- Измерение разности потенциалов.
- Взаимодействие проводников с электрическим током.
- Опыт Эрстеда.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Действие магнитного поля на рамку с током.

Электромагнитное поле в веществе

Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Энергия заряженного конденсатора. Электрическое поле Земли.

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах. Основные представления электронной теории металлов. Постоянный ток в проводнике. Закон Джоуля – Ленца. Сопротивление проводника. Электродвижущая сила. Законы Ома (для активного и пассивного участков цепи, для полной цепи). Последовательное и параллельное соединения проводников. Мощность постоянного тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. $p - n$ -переход. Полупроводниковые приборы.

Термоэлектронная эмиссия и электровакуумные приборы.

Электрический ток в газах. Носители свободных электрических зарядов в газах. Плазма.

Электрический ток в электролитах. Носители свободных электрических зарядов в жидкостях. Закон электролиза.

Магнитное поле в веществе. Магнитное поле Земли.

Демонстрации:

- Проводники в электростатическом поле.
- Диэлектрики в электростатическом поле.
- Электрическая ёмкость.
- Конденсаторы.
- Электрический ток в металлах.
- Тепловое действие электрического тока.
- Зависимость сопротивления проводника от температуры.
- Закон Ома для пассивного участка цепи.
- Последовательное и параллельное соединения проводников.
- Полупроводниковые приборы: терморезисторы, фоторезисторы, диоды.
- Транзисторы.
- Электрический ток в электролитах.

Фронтальные лабораторные работы

- Определение удельного сопротивления проводника.
- Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Определение электрического сопротивления.
- Определение элементарного заряда методом электролиза.

Переменное электромагнитное поле

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Генераторы тока. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитная энергия проводника с током.

Электромагнитные колебания.

Переменный ток. Фаза колебаний. Колебательный контур. Автоколебания. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор.

Научные гипотезы. Гипотеза Максвелла. Электромагнитные волны.

Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Открытие электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Демонстрации:

- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Принцип действия генератора тока.
- Переменный электрический ток.
- Трансформатор.
- Излучение и приём электромагнитных волн.
- Принцип радиосвязи.
- Простейший радиоприёмник.

Актуальная тематика для региона.

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в

работе ТЭЦ, АЗС, КСК. Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы (г. Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра- 98» Тюменский район, ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод. Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач. Экскурсии на Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), в Электросети (АО «Тюменьэнерго», ПАО «СУЭНКО» и др.), на ООО «СИБУР Тобольск» (ОАО «Тобольский нефтехимический комбинат»); на телефонные станции.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Раздел	Основные требования
Основы кинематики	<u>Знать</u> : понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение.
	<u>Уметь</u> : пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме « Основы кинематики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
Основы динамики	<u>Знать</u> : понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, инерциальная система отсчета. Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления. Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.
	<u>Уметь</u> : измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы динамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
Законы сохранения	<u>Знать</u> : импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.
	<u>Уметь</u> : измерять и вычислять физические величины (импульс, работу, мощность, КПД механизмов). Решать простейшие задачи на определение импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направление вектора импульса тела, определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с

	использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Законы сохранения» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
Колебания и волны	<u>Знать:</u> определение механического колебания, типы колебаний, динамику свободных колебаний, резонанс, понятия: амплитуда, период, частота колебаний, виды маятников, виды волн, распространение возмущений в упругой среде, громкость и высота звука, распространение звуковых волн.
	<u>Уметь:</u> различать типы колебаний, виды волн, приводить примеры, определять все кинематические характеристики колебательного движения, вычислять период и частоту колебаний, скорость и длину волны.
	<u>Уметь</u> описывать и объяснять явления отражения, преломления, интерференции и дифракции волн.
Электродинамика	<u>Знать:</u> понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, магнитное поле тока, индукция магнитного поля. Законы: Кулона, сохранения заряда. Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества. <u>Знать:</u> понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн. Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение. <u>Знать:</u> понятия: электроемкость, диэлектрическая проницаемость. сторонние силы и ЭДС, электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, p – n - переход в полупроводниках. Законы: Ома для полной цепи, электролиза Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы, электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора
	<u>Уметь:</u> решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электромагнитное поле в вакууме» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. <u>Уметь:</u> производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электромагнитное поле в веществе» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока. Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. <u>Уметь:</u> Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны

	значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи на применение формул: $T=2\pi\sqrt{LC}$, $\omega=\frac{1}{\sqrt{LC}}$, $I=\frac{I_0}{\sqrt{2}} , \quad U=\frac{U_0}{\sqrt{2}} ,$ $k=\frac{U_1}{U_2}=\frac{N_1}{N_2}=\frac{I_2}{I_1} , \quad I=\frac{U}{Z} , \quad Z=\sqrt{R^2+(\omega L-\frac{1}{\omega C})^2} .$ Объяснять распространение электромагнитных волн.
--	---

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой теме

№ п/п	Тема урока	Количество часов
------------------	-------------------	-------------------------

5	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
6	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
7	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» <i>инструктаж по технике безопасности</i>	1
8	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1
9	Свободное падение	1
10	Решение задач по теме «Кинематика»	1
11	Равномерное движение по окружности	1
12	Принципы симметрии	1
13	Контрольная работа по теме: Основы кинематики	1
	Основы динамики (9 часов)	
14	Законы динамики	1
15	Законы Ньютона	1
16	Инертность и масса тела.	1
17	Силы	1
18	Лабораторная работа № 2 «Измерение коэффициента трения скольжения» <i>инструктаж по технике безопасности</i>	1
19	Гравитационные силы	1
20	Движение тела в гравитационном поле	1
21	Итоговая контрольная работа № 3. Итоги курса	1

