

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №19

# **Рабочая программа по физике для 10-11 класса**

г Верхняя Тура  
2017-2018 учебный год.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом № 1089 от 05.03.2004 г. с изменениями и дополнениями, с учётом примерной программы среднего общего образования по физике для общеобразовательных учреждений (базовый уровень).

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение русского языка на уровне среднего общего образования (базовый уровень) в объеме 140 часов, в том числе: в X классе –70 часов, в XI –70 часов.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обязательный минимум содержания.

Физика и методы научного познания.

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. **МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ.** Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. **ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ.** **ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ.** Основные элементы физической картины мира.

Механика.

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. **ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.** **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.** **ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.**

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. **МОДЕЛЬ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.** Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. **ПОРЯДОК И ХАОС.** **НЕОБРАТИМОСТЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ.** Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики.

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ

СВОЙСТВАХ ЧАСТИЦ. КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ. СООТНОШЕНИЯ

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИРОДЫ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Требования к уровню подготовки выпускников.

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, Солнечная система, 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 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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен [Приказом](#) Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс.

Тема	№ урока.	Тема урока	Содержание учебного материала
Кинематика. 14ч.	1.	Положение тела в пространстве. Движение тела. Система отсчета.	Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Свободное падение тел.
	2.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	
	3.	Решение задач.	
	4.	Сложение скоростей.	
	5.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением.	
	6.	Решение задач.	
	7.	Решение задач.	
	8.	Свободное падение тел.	
	9.	Движение тел, брошенных под углом к горизонту.	
	10.	Решение задач.	
	11.	Равномерное движение тел по окружности.	
	12.	Решение задач.	
	13.	Повторительно-обобщающий урок.	
	14.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	

Динамика. 12 ч.	15.	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.	Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения.
	16.	Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
	17.	Решение задач.	
	18.	Решение задач.	
	19.	Силы Всемирного тяготения.	
	20.	Первая космическая скорость.	
	21.	Решение задач.	
	22.	Сила тяжести, вес, невесомость.	
	23.	Деформация, сила упругости, закон Гука.	
	24.	Силы трения.	
	25.	Решение задач.	
	26.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	
Законы сохранения в динамике. 8 ч.	27.	Импульс материальной точки Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.
	28.	Решение задач.	
	29.	Решение задач.	
	30.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	
	31.	Работа силы. Мощность. Энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Закон сохранения энергии.	
	32.	Решение задач.	



	33.	Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии».	
	34.	Решение задач.	
Статика. 2 ч.	35.	Условия равновесия тел.	Условие равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.
	36.	Решение задач.	
Основы МКТ. 12 ч.	37.	Основные положения молекулярно-кинетической энергии. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Доказательства основных положений МКТ,	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.  Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.
	38.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	
	39.	Решение задач.	
	40.	Температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.	
	41.	Решение задач.	
	42.	Уравнение состояния идеального газа.	
	43.	Решение задач.	
	44.	Газовые законы.	

	45.	Решение задач.	
	46.	Решение графических задач.	
	47.	Лабораторная работа № 2 «Проверка выполнения закона Гей-Люссака».	
	48.	Контрольная работа № 3.	
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. 3 ч.	49.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования.
	50.	Кипение. Решение задач.	
Термодинамика. 7 ч.	51.	Кристаллические и аморфные тела.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости
	52.	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Работа в термодинамике.	
	53.	Количество теплоты. Решение задач.	
	54.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	
	55.	Второй закон термодинамики. Решение задач.	
	56.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	
	57.	Решение задач.	
58.	Контрольная работа №4.		

			<p>различных веществ в повседневной жизни.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</p>
Электростатика. 5 ч.	59.	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	<p>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел.</p>
	60.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	
	61.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	
	62.	Энергетические характеристики электрического поля.	
	63.	Емкость. Конденсатор. Энергия конденсатора.	
	64.	Решение задач.	
Законы постоянного тока. 6 ч.	65.	Сила тока. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение.	<p>Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Носители электрического заряда в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.</p>
	66.	Лабораторная работа №3 «Изучение последовательного и параллельного соединения»	
	67.	Работа и мощность тока. Закон Ома для полной цепи.	

	68.	Ток в металлах и полупроводниках.	<p>Полупроводниковые приборы. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:</p> <p>амперметра, вольтметра Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.</p>
	69.	Ток в вакууме и газах.	
	70.	Ток в жидкостях.	

Календарно-тематическое планирование. 11 класс.

Тема.	№ урока.	Тема урока.	Содержание учебного материала.
Основы электродинамики. 5 ч.	1.	Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
	2.	Лабораторная работа №1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	

	3.	Сила Лоренца.	
	4.	Решение задач.	
	5.	Решение задач.	
Электромагнитная индукция. 7 ч.	6.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.
	7.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
	8.	Решение задач.	
	9.	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	
	10.	Решение задач.	
	11.	Электромагнитное поле.	
	12.	Контрольная работа №1.	
Колебания и волны. 7 ч.	13.	Виды колебаний. Период, фаза и частота колебаний.	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.
	14.	Период колебаний математического и пружинного маятника. Превращение энергии при колебаниях.	
	15.	Решение задач.	
	16.	Решение задач.	
	17.	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	
	18.	Решение задач.	
	19.	Контрольное тестирование.	
Электромагнитные колебания и волны. 8 ч.	20.	Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.
	21.	Решение задач.	

	22.	Переменный электрический ток. Генератор переменного тока.	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.
	23.	Трансформаторы. Передача электроэнергии.	
	24.	Электромагнитные волны.	
	25.	Принципы радиосвязи.	
	26.	Повторительно-обобщающий урок.	
	27.	Контрольная работа №2.	
Оптика. Световые волны. 18 ч.	28.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Волновые свойства света. Дифракционная решетка и ее использование. Оптические приборы. Свет-электромагнитная волна.
	29.	Решение задач.	
	30.	Закон преломления света.	
	31.	Решение задач.	
	32.	Полное отражение.	
	33.	Решение задач.	
	34.	Линзы. Построение изображения в линзах.	
	35.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
	36.	Решение задач.	
	37.	Решение задач.	
	38.	Дисперсия света.	
	39.	Интерференция механических волн.	
	40.	Интерференция света.	
	41.	Дифракция. Дифракция света.	
	42.	Дифракционная решетка.	
	43.	Лабораторная работа № 3 «Измерение длины световой волны».	

	44.	Решение задач.	
	45.	Поляризация света.	
Элементы теории относительности. 2 ч.	46.	Постулаты теории относительности. Следствия из постулатов.	Границы применения классической механики.
	47.	Элементы релятивистской динамики.	
Излучение и спектры. 3 ч.	48.	Виды излучений.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
	49.	Спектральные аппараты, виды спектров, спектральный анализ.	
	50.	Шкала электромагнитных волн.	
Квантовая физика. 6 ч.	51.	Фотоэффект.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.
	52.	Теория фотоэффекта.	
	53.	Решение задач.	
	54.	Решение задач.	
	55.	Фотоны.	
	56.	Контрольная работа № 2.	
Атомная физика. 14 ч.	57.	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы
	58.	Квантовые постулаты Бора.	
	59.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
	60.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	
	61.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
	62.	Решение задач.	
	63.	Открытие протона и нейтрона. Изотопы. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	
	64.	Ядерные реакции. Решение задач.	

	65.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор .Применение ядерной энергии.	наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел.
	66.	Термоядерный синтез. Биологическое действие радиации.	
	67.	Физика элементарных частиц.	
	68.	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	
	69.	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
	70.	Наша галактика. Физическая природа звезд. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	