



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ЦО № 18
Никитина Е.А.
«28» 08 2017 г.

Рекомендовано к реализации
педагогическим советом

Протокол № 1 от
« 28 » августа 2017 г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО

Протокол № 1 от
«28» августа 2017 г.

Рабочая программа

ПО _____ практикуму по ФИЗИКЕ _____
(название предмета)

для учащихся __10__ классов __3__ ступени обучения

Программа рассчитана на __53__ часа

Разработчик: _____ Дудкина А. Н.,
учитель МБОУ ЦО № 18,
_____ квалификационная категория

город Тула, 2017год

· Пояснительная записка

Рабочая программа практикума по физике (базовый уровень) для 10 класса составлена на основе знаний и умений, полученных учащимися в основной и средней школе.

Цели и задачи курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения знаний;
 - воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
 - овладение умениями строить модели, устанавливать границы их применимости;
 - применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования новых современных технологий;
 - использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач.
- подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

В конце каждой из тем проводятся тестовые работы. В этом случае все учащиеся получают одинаковые комплекты задач. Итог работы учащимися оформляется как письменный отчет, содержащий полное теоретическое решение.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, календарно-тематическое планирование курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне 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;

практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

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

- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; 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.

Согласно базисному учебному плану на изучение практикума по физике отводится 2 ч в неделю -1 полугодие, 1ч в неделю – 2 полугодие (53 часа в год).

Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень)

Изучение физики в старшей школе на базовом уровне 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;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; 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.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 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 (курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников). 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.

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 практические применения.

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. Фотозффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение 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 небесных тел.

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

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 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:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, 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.

Тематическое планирование

Раздел	Тема урока
Механика. Кинематика. (7часов)	Механическое движение и его виды. Равномерное движение. Решение задач на равномерное движение.
	Решение задач на относительность механического движения.
	Механическое движение и его виды. Неравномерное движение. Решение задач на расчет скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении.
	Решение задач с использованием уравнения прямолинейного равноускоренного движения.
	Графические задачи в механике.
	Решение задач на свободное падение.
	Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. <i>Тестовая работа № 1.</i>
Динамика. Сила. Принцип суперпозиции сил.(6 часов)	Расчет массы и плотности твердых тел. Законы динамики: первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
	Законы динамики: второй закон Ньютона, третий закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона
	Принцип относительности Галилея.
	Решение задач на нахождение сил в механике: силы тяжести, силы упругости, силы трения, на закон всемирного тяготения.
	Решение задач на нахождение сил в механике: силы тяжести, силы упругости, силы трения, на закон всемирного тяготения.
	Решение задач на вес и невесомость. <i>Тестовая работа № 2.</i>
Статика (3 часа)	Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Решение задач на равновесие тел.
	Решение задач на закон Паскаля, закон Архимеда.
	Решение задач на закон Паскаля, закон Архимеда. <i>Тестовая работа № 3.</i>
Законы сохранения в механике (4 часа)	Решение задач на импульс тела, закон сохранения импульса.
	Решение задач на нахождение работы силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, на закон сохранения механической энергии.
	Простые механизмы. КПД механизма. Решение задач на нахождение КПД простого механизма.
	Простые механизмы. КПД механизма. Решение задач на нахождение КПД простого механизма. <i>Тестовая работа № 4.</i>
Механические колебания и волны (4 часа)	Физические понятия: гармонические колебания, амплитуда, период, частота колебаний при решении задач.
	Свободные и вынужденные колебания. Решение графических задач на колебательное движение.
	Физические понятия: гармонические колебания, амплитуда, период, частота колебаний при решении задач. Свободные и вынужденные колебания. Задачи на резонанс.

	Решение задач на механические волны, длину волны, звук.
	Решение задач на механические волны, длину волны, звук. Тестовая работа № 5.
Молекулярная физика. Термодинамика. (15 часов)	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа.
	Решение задач на расчет массы молекулы, кол-ва вещества,
	Решение задач на расчет давления и средней кинетической энергии теплового движения молекул идеального газа.
	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии его частиц.
	Решение задач на расчет средней кинетической энергии теплового движения молекул вещества с использованием абсолютной температуры.
	Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона.
	Решение задач на изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы.
	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.
	Решение задач на расчет давления насыщенного пара, влажность.
	Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсацию, кипение жидкости, плавление и кристаллизацию.
	Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсацию, кипение жидкости, плавление и кристаллизацию. Тестовая работа № 6.
	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Виды теплопередачи. Решение задач на расчет количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества.
	Решение задач на расчет количества теплоты, на использование уравнения теплового баланса.
	Решение задач на первый закон термодинамики, второй закон термодинамики, КПД тепловой машины. Принцип действия тепловых машин. Тепловые двигатели.
	Решение задач на первый закон термодинамики, второй закон термодинамики, КПД тепловой машины. Принцип действия тепловых машин. Тепловые двигатели. Тестовая работа № 7.
Электродинамика. Электрическое поле. (8 часов)	Качественные задачи по электризации тел, взаимодействию зарядов, два вида зарядов. Решение задач на закон сохранения электрического заряда, закон Кулона.
	Решение задач на закон сохранения электрического заряда, закон Кулона.
	Действие электрического поля на электрические заряды. Расчет напряженности электрического поля. Решение задач с использованием принципа суперпозиции электрических полей.
	Расчет напряженности электрического поля.

	Решение задач с использованием принципа суперпозиции электрических полей.
	Потенциальность электростатического поля. Решение задач на нахождение потенциала электрического поля, разности потенциалов.
	Решение задач на нахождение потенциала электрического поля, разности потенциалов.
	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Решение задач на расчет энергии электрического поля конденсатора.
	Решение задач на расчет энергии электрического поля конденсатора. Тестовая работа № 8.
Законы постоянного тока (6 часов)	Решение задач на электрический ток, нахождение силы тока, напряжения, электрического сопротивления. Решение задач на закон Ома для участка цепи.
	Решение задач на параллельное и последовательное сопротивление проводников, работу электрического тока, закон Джоуля-Ленца, мощность электрического тока.
	Электродвижущая сила. Решение задач на закон Ома для полной электрической цепи.
	Расчет ЭДС. Решение задач на закон Ома для полной электрической цепи.
	Носители электрического заряда в различных средах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Тестовая работа № 9.
	Носители электрического заряда в различных средах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.