

Российская Федерация

Чукотский автономный округ

АНАДЫРСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Центр образования села Усть-Белая»

689540, Чукотский автономный округ, Анадырский район, с. Усть-Белая, ул. Анадырская, тел./факс: 93 453, e-mail: moucub@mail.ru

«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждено» Руководитель МО Зам. директора по УМР Директор ОУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мельникова Ю.В./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кравцова Я.В./ \_\_\_\_\_\_\_\_/Игнатьева Л.Е./ «30» августа 2022г. «30» августа 2022г. «30» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

10-11 класс (ФГОС СОО)

на 2022-2023 учебный год

Количество часов: 10 кл. - 180 ч., 5 часов в неделю; 11 кл. - 170 ч., 5 часов в неделю. ВСЕГО: 350 часов.

Учитель физики: Котляров Владимир Александрович

Данная рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования: “Физика” 10-11 классы (профильный уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений 10-11 классы, 2004г.и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Просвещение, 2019.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин. Физика. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Просвещение, 2019.
3. А.П. Рымкевич. Задачник по физике 10-11 классы, М.: Дрофа, 2016.

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ ФГОС

(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ) НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Требования к **предметным результатам** освоения углублённого курса физики 10-11 классов должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);

- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;

- использование различных источников для получения физической информации;

- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Рабочаяпрограммаучебногопредмета«Физика» направлена на формированиеуобучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнениеисследовательскойи практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимаетважное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся сметодаминаучногопознанияокружающегомира,атакжесфизическимиосновамисовременногопроизводстваибытовоготехническогоокружениячеловека;вформированиисобственнойпозициипоотношениюкфизическойинформации,полученнойиз разныхисточников.

Успешностьизученияпредметасвязанасовладениемосновамиучебно-исследовательскойдеятельности,применениемполученныхзнанийприрешениипрактическихи теоретическихзадач.

Изучениефизикинауглубленномуровневключаетрасширениепредметныхрезультатовисодержание,ориентированноенаподготовкукпоследующемупрофессиональномуобразованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихсяфизическоемышление;умениесистематизироватьиобобщатьполученныезнания;самостоятельноприменятьполученныезнаниядлярешенияпрактическихиучебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать, с позицииэкологическойбезопасностипоследствиябытовойипроизводственнойдеятельностичеловека,связанной сиспользованиемисточников энергии.

Восновуизученияпредмета«Физика»науглубленномуровне,вчастиформирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методовпознания, а также практического применения научных знаний, заложены межпредметныесвязивобласти естественных,математическихи гуманитарных наук.

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группамиуниверсальныхучебных действий (УУД).

* **Регулятивные универсальные учебные действияВыпускникнаучится:**
* самостоятельноопределятьцели,задаватьпараметрыикритерии,покоторымможноопределить,чтоцельдостигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности,собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики иморали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности ижизненныхситуациях;
* оцениватьресурсы,втомчислевремяидругиенематериальныересурсы,необходимыедля достижения поставленной цели;
* выбиратьпутьдостиженияцели,планироватьрешениепоставленныхзадач,оптимизируя материальные инематериальныезатраты;
* организовыватьэффективныйпоискресурсов,необходимыхдлядостиженияпоставленнойцели;
* сопоставлятьполученныйрезультатдеятельностиспоставленнойзаранеецелью.
* Познавательные универсальные учебные действияВыпускникнаучится:
* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлятьразвернутыйинформационныйпоискиставитьнаегоосновеновые(учебныеипознавательные) задачи;
* критическиоцениватьиинтерпретироватьинформациюсразныхпозиций,распознаватьи фиксироватьпротиворечия винформационныхисточниках;
* использоватьразличныемодельно-схематическиесредствадляпредставлениясущественныхсвязейиотношений,атакжепротиворечий,выявленныхвинформационныхисточниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и сужденийдругого;спокойноиразумноотноситьсяккритическимзамечаниямвотношениисобственногосуждения, рассматриватьихкакресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поисквозможностей дляширокого переносасредствиспособовдействия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничениясостороныдругихучастниковиресурсныеограничения;
* менятьи удерживатьразныепозициивпознавательной деятельности.
* Коммуникативные универсальные учебные действияВыпускникнаучится:
* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми(как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеровдля деловой коммуникации исходя изсоображенийрезультативностивзаимодействия,анеличныхсимпатий;
* приосуществлениигрупповойработыбытькакруководителем,такичленомкоманды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт ит.д.);
* координироватьивыполнятьработувусловияхреального,виртуальногоикомбинированного взаимодействия;
* развернуто,логичноиточноизлагатьсвоюточкузрениясиспользованиемадекватных(устныхиписьменных) языковыхсредств.

Выпускникполучитвозможностьнаучиться:

* + проверятьэкспериментальнымисредствамивыдвинутыегипотезы,формулируяцельисследования,наосновезнанияосновополагающихфизическихзакономерностейизаконов;
  + описывать и анализировать полученную в результате проведенных физическихэкспериментовинформацию,определятьеедостоверность;
  + понимать и объяснять системную связь между основополагающими научнымипонятиями:пространство,время,материя (вещество,поле),движение,сила,энергия;
  + решатьэкспериментальные,качественныеиколичественныезадачиолимпиадногоуровнясложности,используяфизическиезаконы,атакжеуравнения,связывающиефизические величины;
  + анализироватьграницыприменимостифизическихзаконов,пониматьвсеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частныхзаконов;
  + формулироватьирешатьновыезадачи,возникающиевходеучебно-исследовательскойипроектнойдеятельности;
  + усовершенствоватьприборыиметодыисследованиявсоответствииспоставленнойзадачей;
  + использоватьметодыматематическогомоделирования,втомчислепростейшиестатистические методыдляобработки результатов эксперимента.

1. Содержаниеучебногопредмета

**Физикаиестественно-научныйметодпознанияприроды(2часа)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Физика и познание мира. Взаимосвязьмеждуфизикойидругимиестественныминауками.Физическиеявленияиихмоделирование.Закономерностиислучайности.Физическиевеличины.Погрешностиизмеренийфизическихвеличин.Физическиезаконыиграницыихприменимости.Физическая теория и принцип соответствия современная научная картинамира и роль физики в ее формировании. Физика и практическая деятельность людей.Физикаи культура.

Механика(75часов)

Предметизадачиклассическоймеханики.Кинематическиехарактеристикимеханическогодвижения.Моделителидвижений.Относительностьмеханическогодвижения. Положение точки в пространстве. Система отсчѐта. Скалярные и векторныефизическиевеличины.Координаты.Радиус-вектор.Путь.Перемещение.Скоростьравномерногопрямолинейногодвижения.Сложениескоростей.Мгновеннаяскорость.Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.Равномерноедвижениетелапоокружности.Угловаяскорость.Центростремительноеускорение.Кинематикатвѐрдоготела.Поступательноедвижение.Вращательноедвижениетвѐрдого тела.Угловая и линейнаяскорости вращения.

Динамика.Взаимодействиетел.Основноеутверждениемеханики.Явлениеинерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчѐта. Сила. Масса. Связьмежду силой иускорением. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. ПринципотносительностиГалилея.

Силывмеханике.Силатяготения.Законвсемирноготяготения.Перваякосмическаяскорость.Силатяжестиивес.Невесомость.Использованиезаконовмеханикивастрономии и космонавтике. Деформация и силы упругости. Силы трения. Закон сухоготрения.Явления,наблюдаемыевнеинерциальныхсистемахотсчета.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон изменения и сохранения импульса.Реактивное движение. Работа силы. Работа силы. Механическая энергия материальнойточкиисистемы.Кинетическаяэнергия.Потенциальнаяэнергия.Законизмененияисохраненияэнергии механической энергии.

Динамикавращательногодвиженияабсолютнотвердоготела.Равновесиематериальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела винерциальнойсистемеотсчета.Равновесиежидкостиигаза.Давление.Движениежидкостейи газов.Закон сохраненияэнергиивдинамикежидкости.

Молекулярнаяфизикаитермодинамика (47часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Размеры имассамолекул.Количествовещества.

ЭкспериментальныедоказательстваМКТ.Силывзаимодействиямолекул.Строениегазообразных,жидкихитвѐрдыхтел.ИдеальныйгазвМКТ.Абсолютнаятемпературакакмерасреднейкинетическойэнергиитепловогодвижениячастицвещества.Давлениегаза.Основноеуравнениемолекулярно-кинетическойтеориигаза.

Уравнениесостоянияидеальногогаза.УравнениеМенделеева–Клапейрона.

Газовыезаконы.ЗаконыАвогадроиДальтона.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Насыщенные ненасыщенныепары.Влажностьвоздуха.Модельстроенияжидкости.Поверхностноенатяжение.Смачиваниеинесмачивание.Капиллярныеявления.Модельстроениятвердыхтел.Механическиесвойстватвердыхтел.Кристаллическиеиаморфныетела.Внутренняяэнергия.Способыизменениявнутреннейэнергиитела.Работавтермодинамике.Количество теплоты. Теплоѐмкость. Первый закон термодинамики и его применение кизопроцессам.Адиабатныйпроцесс.Второйзаконтермодинамики.Статистическоеистолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. КПД двигателей.Экологическиепроблемы теплоэнергетики

Основыэлектродинамики(67часов)

Предмет и задачи электродинамики. Электрический заряд и элементарные частицы.Законсохраненияэлектрическогозаряда.ЗаконКулона.Электрическоеполе.Напряжѐнностьэлектрическогополя.Принципсуперпозицииполей.Проводникивэлектростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.Потенциальностьэлектростатическогополя.Потенциалиразностьпотенциалов.Электроѐмкость.Конденсаторы.Энергияэлектрическогополяконденсатора.

Постоянныйэлектрическийток.Силатока.ЗаконОмадляучасткацепи.Сопротивление.Электрическиецепи.Последовательноеипараллельноесоединения

проводников.Работаимощностьтока.Электродвижущаясила.ЗаконОмадляполнойцепи.

Электрическийтоквразличныхсредах.Электрическийтоквметаллах.Зависимостьсопротивленияоттемпературы.Сверхпроводимость.Полупроводники.Собственнаяипримеснаяпроводимостиполупроводников.р-n-переход.Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрическийтокввакууме. Электрический ток вгазах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитногополя.СилаАмпера. СилаЛоренца. Магнитныесвойствавещества.

Электромагнитнаяиндукция.Открытиеэлектромагнитнойиндукции.ПравилоЛенца.Магнитныйпоток.Законэлектромагнитнойиндукции.Вихревоеэлектрическоеполе. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

**Колебанияи волны(42 часа)**

Механическиеколебания.Свободныеколебания.Математическиймаятник.Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденныеколебания.Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитныеколебания.Свободныеколебаниявколебательномконтуре.Периодсвободныхэлектрическихколебаний.Вынужденныеколебания.Переменныйэлектрический ток. Ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепипеременноготока. Резонансвэлектрической цепи.

Производство,передачаипотреблениеэлектрическойэнергии.Генерированиеэлектрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Производство, передача ипотреблениеэлектрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скоростьраспространенияволны.Интерференцияволн.ПринципГюйгенса.Дифракцияволн.Звуковыеволны.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны.Излучениеэлектромагнитныхволн.Свойстваэлектромагнитныхволн.Принципырадиосвязии телевидения. Развитиесредствсвязи.

Оптика(38часов)

Геометрическаяоптика.Прямолинейноераспространениесветаводнороднойсреде. Световые лучи. Отражение света. Законы отражения и преломления света. Призма.Дисперсиясвета.Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.Электромагнитныеволны.Скоростьсветаиметодыеѐизмерения.Дисперсиясвета.Интерференциясвета.Когерентность.Дифракциясвета.Дифракционнаярешѐтка.Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Спектральныйанализ.Шкалаэлектромагнитныхволн.Практическоеприменениеэлектромагнитныхизлучений.

Основыспециальнойтеории относительности(7часов)

Постулатытеорииотносительности.ПринципотносительностиЭйнштейна.Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Пространство и время в специальнойтеорииотносительности.Релятивистскаядинамика.Энергияиимпульссвободнойчастицы.Связь массыи энергии свободночастицы. Энергияпокоя.

Квантоваяфизика (35часа)

Предметизадачиквантовойфизики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.ГипотезаПланкаоквантах.Фотоэффект.ОпытыА.Г.Столетова,законыфотоэффектаУравнениеЭйнштейнадля фотоэффекта.

Фотон.ГипотезадеБройляоволновыхсвойствахчастиц.Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. ОпытыП.Н.Лебедеваи С.И.Вавилова. Дифракция электронов.

Модели строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.ОбъяснениелинейчатогоспектраводороданаосновеквантовыхпостулатовБора.Квантовыепостулаты Бора. Модельатомаводорода Бора. Спонтанное и вынужденноеизлучениесвета. Лазеры.

Физикаатомногоядра.Изотопы.Ядерныесилы.Дефектмассы.Энергиясвязиатомных ядер.

Радиоактивность.Видырадиоактивногоизлучения.АОНрадиоактивногораспада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическоедействиерадиоактивныхизлучений.

Элементарныечастицы.Фундаментальныевзаимодействия.Ускорителиэлементарных частиц.

Значениефизикидляобъяснениямираиразвитияпроизводительныхсилобщества (2 часа)

Единаяфизическаякартинамира.Физикаинаучно-техническаяреволюция.

СтроениеВселенной (11часов)

Применимостьзаконовфизикидляобъясненияприродыкосмическихобъектов.Солнечнаясистема.Законы,описывающиедвижениепланет,проявлениегравитационноговзаимодействиявастрономии.Недразвездиисточники ихэнергии.Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Пространственно-временные масштабынаблюдаемойВселеннойи еѐэволюция.Темная материяитемная энергия.

Повторение(24часа)

Итого:350 часов

**Переченьпрактическихилабораторныхработ**

*Прямыеизмерения:*

* измерениемгновеннойскоростисиспользованиемсекундомераиликомпьютерасдатчиками;
* сравнениемасс(повзаимодействию);
* измерениесилвмеханике;
* измерениетемпературыжидкостнымиилицифровымиприборами;
* оценкасилвзаимодействиямолекул(методомотрывакапель);
* экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (измерение термодинамическихпараметровгаза)
* измерениеЭДСисточникатока;
* определениепериодаобращениядвойныхзвезд(попечатнымматериалам)

*Косвенныеизмерения:*

* измерениеускорения;
* измерениеускорениясвободногопадения;
* определениеэнергиииимпульсапотормозномупути;
* измерениеудельнойтеплотыплавленияльда;
* измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюденииэлектромагнитнойиндукции);
* измерениевнутреннегосопротивленияисточникатока;
* определениепоказателяпреломлениясреды;
* измерениефокусногорасстояниясобирающейирассеивающейлинз;
* определениедлинысветовойволны;
* оценкаинформационнойемкостикомпакт–диска(СD);
* определениеимпульсаиэнергиичастицыпридвижениивмагнитномполе(пофотографиям)

*Наблюдения:*

* наблюдения механических явлений в инерциальных и неинерциальных системахотсчета;
* наблюдениевынужденныхколебанийирезонанса;

-наблюдениедиффузии;

* наблюдениеявленияэлектромагнитнойиндукции;
* наблюдениеволновыхсвойствсвета:дифракции,интерференции,поляризации:
* наблюдениеспектров:
* вечерниенаблюдениязвезд,Луны,планетвтелескопилибинокль.

*Исследования:*

*-* исследование равноускоренного движенияс использованием электронногосекундомераиликомпьютерасдатчиками;

* исследованиетела,брошенногогоризонтально;
* исследованиецентральногоудара;
* исследованиекаченияцилиндрапонаклоннойплоскости;
* исследованиедвиженияброуновскойчастицы(потрекамПеррена);
* исследованиеизопроцессов;
* исследованиеостыванияводы;
* исследованиезависимостинапряжениянаполюсах источникатокаотсилытокав

цепи;

* исследованиезависимостисилытокачерезлампочкуотнапряжениянаней;
* исследованиенагреванияводынагревателемнебольшоймощности;
* исследованиеявленияэлектромагнитнойиндукции;
* исследованиезависимостиуглапреломленияотуглападения;
* исследованиезависимостирасстояниялинзыдоизображенияотрасстояния

линзыдо предмета;

* + исследованиеспектраводорода;
  + исследованиедвижениедвойныхзвезд(попечатнымматериалам).

*Проверкагипотез*:

* + при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения наопределенноерасстояниетембольше,чембольшемассабруска;
  + придвижениибрускапонаклоннойплоскостискоростьпрямопропорциональна

пути;

* призатуханииколебанийамплитудаобратнопропорциональнавремени;
* квадратсреднегоперемещенияброуновскойчастицыпрямопропорционален

времени наблюдения(потрекамПеррена);

* + скоростьостыванияводылинейнозависитотвремениостывания;
  + напряжениеприпоследовательномвключениилампочкиирезистораненеравносумменапряжений налампочкеи резисторе;
  + уголпреломленияпрямопропорционаленуглупадения;
  + приплотномсоединениедвухлинзихоптическиесилыскладываются.

*Конструированиетехническихустройств*:

* + конструированиенаклоннойплоскостисзаданнымКПД;
  + конструированиерычажныхвесов;
  + конструированиенаклоннойплоскости,покоторойбрусокдвижетсясзаданнымускорением;
  + конструированиеэлектродвигателя;
  + конструированиетрансформатора;
  + конструированиемоделителескопаилимикроскопа.

1. Тематическое планирование

10класс, 180 часов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименованиераздела,темы. | Количествочасов |
| 1 | Физикаиестественно-научныйметодпознанияприроды | 2 |
| 2 | Механика | 75 |
| 3 | Молекулярнаяфизикаитермодинамика | 47 |
| 4 | Основыэлектродинамики | 49 |
| 5 | Повторение | 7 |
|  | | Итого180часов |

**11класс,170часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Наименование раздела, темы | Количествочасов |
| 1 | Основыэлектродинамики | 18 |
| 2 | Колебанияиволны | 42 |
| 3 | Оптика | 30 |
| 4 | Основыспециальнойтеорииотносительности | 7 |
| 5 | Излучение и спектры | 8 |
| 6 | Квантоваяфизика | 35 |
| 7 | СтроениеВселенной. Значение физики для объяснения мира и развития производительныхсилобщества. | 13 |
| 8 | Повторение | 17 |
|  | | Итого:170 часов |

1. **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС**

**(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

| **№** | **п/п** | **Тема урока** | **По плану** | **По факту** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИЗИКА И НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ 2 часа** | | | | |
| 1 | 1 | Основные особенности физического метода исследования |  |  |
| 2 | 2 | Физика и познание мира. Стартовая контрольная работа. |  |  |
| **МЕХАНИКА 75 ч Кинематика точки (20 часов)** | | | | |
| 3 | 1 | Движение точки и тела. Положение тела в пространстве.Векторные величины. Действия над векторами. |  |  |
| 4 | 2 | Проекции вектора накоординатные оси идействия над ними.Проекции вектора на оси координат. |  |  |
| 5 | 3 | Описание движения. Перемещение. Система отсчета. |  |  |
| 6 | 4 | Скорость прямолинейного равномерного движения. |  |  |
| 7 | 5 | Уравнение прямолинейного равномерного движения. |  |  |
| 8 | 6 | Решение задач. |  |  |
| 9 | 7 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |  |  |
| 10 | 8 | Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. |  |  |
| 11 | 9 | Скорость при движении с постоянным ускорением. |  |  |
| 12 | 10 | Уравнения движения с постоянным ускорением. |  |  |
| 13 | 11 | Решение задач. |  |  |
| 14 | 12 | Свободное падение тел. |  |  |
| 15 | 13 | Движение с постоянным ускорением свободного падения. |  |  |
| 16 | 14 | Решение задач |  |  |
| 17 | 15 | Равномерное движение точки по окружности. |  |  |
| 18 | 16 | *Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности».* |  |  |
| 19 | 17 | Решение задач на равномерное движение точки по окружности. |  |  |
| 20 | 18 | Повторение. Решение задач. |  |  |
| 21 | 19 | Обобщение. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 22 | 20 | Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика точки». |  |  |
| **Кинематика твердого тела (4 часа)** | | | | |
| 23 | 1 | Работа над ошибками. Кинематика абсолютно твердого тела. |  |  |
| 24 | 2 | Движение тел. Поступательное движение. |  |  |
| 25 | 3 | Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. |  |  |
| 26 | 4 | Решение задач на кинематику абсолютно твердого тела. Повторение. |  |  |
| **Основы динамики (12 часов)** | | | | |
| 27 | 1 | Основное утверждение механики. Материальная точка. |  |  |
| 28 | 2 | Первый закон Ньютона. |  |  |
| 29 | 3 | Сила. Связь между ускорением и силой. |  |  |
| 30 | 4 | Второй закон Ньютона. Масса. |  |  |
| 31 | 5 | Решение задач на законы Ньютона. |  |  |
| 32 | 6 | Решение задач на законы Ньютона. |  |  |
| 33 | 7 | Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. |  |  |
| 34 | 8 | Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. |  |  |
| 35 | 9 | Решение задач. Повторение. |  |  |
| 36 | 10 | Решение задач. Обобщение. |  |  |
| 37 | 11 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 38 | 12 | Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики». |  |  |
| **Силы в природе (13 часов)** | | | | |
| 39 | 1 | Работа над ошибками. Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения |  |  |
| 40 | 2 | Решение задач на закон всемирного тяготения. |  |  |
| 41 | 3 | Первая космическая скорость. Решение задач. |  |  |
| 42 | 4 | Сила тяжести и вес. Невесомость. |  |  |
| 43 | 5 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. |  |  |
| 44 | 6 | Решение задач. |  |  |
| 45 | 7 | *Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины».*Iчетверть |  |  |
| 46 | 8 | Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. |  |  |
| 47 | 9 | Решение задач. |  |  |
| 48 | 10 | *Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».* |  |  |
| 49 | 11 | *Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».* |  |  |
| 50 | 12 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 51 | 13 | Контрольная работа №3 по теме: «Силы в природе». |  |  |
| **Законы сохранения в механике (17часов)** | | | | |
| 52 | 1 | Работа над ошибками. Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. |  |  |
| 53 | 2 | Закон сохранения импульса. |  |  |
| 54 | 3 | Решение задач. |  |  |
| 55 | 4 | Решение задач. |  |  |
| 56 | 5 | Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. |  |  |
| 57 | 6 | Решение задач. |  |  |
| 58 | 7 | Работа силы. Мощность. |  |  |
| 59 | 8 | Решение задач. |  |  |
| 60 | 9 | Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. |  |  |
| 61 | 10 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. |  |  |
| 62 | 11 | Решение задач. |  |  |
| 63 | 12 | Потенциальная энергия. |  |  |
| 64 | 13 | Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. |  |  |
| 65 | 14 | *Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».* |  |  |
| 66 | 15 | Решение задач. |  |  |
| 67 | 16 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 68 | 17 | Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике». |  |  |
| **Статика (9 часов)** | | | | |
| 69 | 1 | Работа над ошибками. Равновесие тел. |  |  |
| 70 | 2 | Первое условие равновесия твердого тела. |  |  |
| 71 | 3 | Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела. |  |  |
| 72 | 4 | Решение задач. |  |  |
| 73 | 5 | *Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».* |  |  |
| 74 | 6 | Решение задач. |  |  |
| 75 | 7 | Обобщение по теме: «МЕХАНИКА» |  |  |
| 76 | 8 | Подготовка к промежуточной контрольной работе. |  |  |
| 77 | 9 | Промежуточная контрольная работа по теме: «МЕХАНИКА» (ТЕСТ). |  |  |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА 28ч** | | | | |
| 78 | 1 | Работа над ошибками. Основные положения молекулярно-кинетической теории. |  |  |
| 79 | 2 | Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. |  |  |
| 80 | 3 | Решение задач. I полугодие |  |  |
| 81 | 4 | Броуновское движение. |  |  |
| 82 | 5 | Силы взаимодействия молекул. Строениегазообразных, жидких и твердых тел. |  |  |
| 83 | 6 | Идеальный газ и молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул |  |  |
| 84 | 7 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. |  |  |
| 85 | 8 | Решение задач. |  |  |
| 86 | 9 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. |  |  |
| 87 | 10 | Абсолютная температура. Температура - мера среднейкинетической энергии молекул. |  |  |
| 88 | 11 | Измерение скоростей молекул газа. |  |  |
| 89 | 12 | Решение задач. |  |  |
| 90 | 13 | Уравнение состояния идеального газа |  |  |
| 91 | 14 | Решение задач. |  |  |
| 92 | 15 | Решение задач. |  |  |
| 93 | 16 | Газовые законы. |  |  |
| 94 | 17 | Решение задач. |  |  |
| 95 | 18 | *Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».* |  |  |
| 96 | 19 | Решение задач. |  |  |
| 97 | 20 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара оттемпературы. Кипение. |  |  |
| 98 | 21 | Влажность воздуха. |  |  |
| 99 | 22 | Решение задач. |  |  |
| 100 | 23 | Кристаллические тела. Аморфные тела. |  |  |
| 101 | 24 | Решение задач. |  |  |
| 102 | 25 | Решение задач. Повторение. |  |  |
| 103 | 26 | Решение задач. Обобщение. |  |  |
| 104 | 27 | Подготовка к промежуточной контрольной работе. |  |  |
| 105 | 28 | Контрольная работа №5 по теме: «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» (ТЕСТ). |  |  |
| **ТЕРМОДИНАМИКА 19ч** | | | | |
| 106 | 1 | Работа над ошибками. Внутренняя энергия. |  |  |
| 107 | 2 | Решение задач. |  |  |
| 108 | 3 | Работа в термодинамике. |  |  |
| 109 | 4 | Решение задач. |  |  |
| 110 | 5 | Количество теплоты. |  |  |
| 111 | 6 | Решение задач. |  |  |
| 112 | 7 | Решение задач. |  |  |
| 113 | 8 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. |  |  |
| 114 | 9 | Решение задач. |  |  |
| 115 | 10 | Решение задач. |  |  |
| 116 | 11 | Необратимость процессов в природе.Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. |  |  |
| 117 | 12 | Второй закон термодинамики. |  |  |
| 118 | 13 | Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного  действия (КПД) тепловых двигателей. |  |  |
| 119 | 14 | Решение задач. |  |  |
| 120 | 15 | Решение задач |  |  |
| 121 | 16 | Решение задач. Повторение. |  |  |
| 122 | 17 | Решение задач. Обобщение. |  |  |
| 123 | 18 | Подготовка к промежуточной контрольной работе. |  |  |
| 124 | 19 | Контрольная работа №6 по теме: «ТЕРМОДИНАМИКА» (ТЕСТ). |  |  |
| **ЭЛЕКТРОСТАТИКА 20 ч** | | | | |
| 125 | 1 | Работа над ошибками. Электрический заряд и элементарные частицы. |  |  |
| 126 | 2 | Заряженные тела.Электризация тел. |  |  |
| 127 | 3 | Закон сохранения электрического заряда. Решение задач. |  |  |
| 128 | 4 | Основной закон электростатики — закон Кулона. Единицаэлектрического заряда. |  |  |
| 129 | 5 | Решение задач. |  |  |
| 130 | 6 | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. |  |  |
| 131 | 7 | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.  III четверть |  |  |
| 132 | 8 | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. |  |  |
| 133 | 9 | Решение задач. |  |  |
| 134 | 10 | Проводники в электростатическом поле. |  |  |
| 135 | 11 | Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.  Поляризация диэлектриков. |  |  |
| 136 | 12 | Решение задач. |  |  |
| 137 | 13 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |  |  |
| 138 | 14 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. |  |  |
| 139 | 15 | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. |  |  |
| 140 | 16 | Решение задач. |  |  |
| 141 | 17 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. |  |  |
| 142 | 18 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач. |  |  |
| 143 | 19 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 144 | 20 | Контрольная работа №7 по теме: «ЭЛЕКТРОСТАТИКА» (ТЕСТ). |  |  |
| **ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА 18 ч** | | | | |
| 145 | 1 | Работа над ошибками. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. |  |  |
| 146 | 2 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. |  |  |
| 147 | 3 | Решение задач. |  |  |
| 148 | 4 | Электрические цепи. Последовательное соединение проводников. |  |  |
| 149 | 5 | Решение задач. |  |  |
| 150 | 6 | Параллельное соединение проводников. |  |  |
| 151 | 7 | Решение задач. |  |  |
| 152 | 8 | *Лабораторная работа № 8 «Изучение последовательного и*  *параллельного соединения проводников».* |  |  |
| 153 | 9 | Работа и мощность постоянного тока. |  |  |
| 154 | 10 | Решение задач. |  |  |
| 155 | 11 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |  |  |
| 156 | 12 | Решение задач. |  |  |
| 157 | 13 | Закон Ома для полной цепи. Решение задач. |  |  |
| 158 | 14 | Решение задач. |  |  |
| 159 | 15 | *Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».* |  |  |
| 160 | 16 | Решение задач. Итоговое обобщение. |  |  |
| 161 | 17 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 162 | 18 | Контрольная работа №8 по теме: «ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА». |  |  |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ 11 ч** | | | | |
| 163 | 1 | Электрическая приводимость различных веществ. Электронная приводимость металлов. |  |  |
| 164 | 2 | Зависимость сопротивления проводника от температуры.  Сверхпроводимость. |  |  |
| 165 | 3 | Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. |  |  |
| 166 | 4 | Электрический ток через контакт полупроводников р-и n-типов.  Полупроводниковый диод. Транзисторы. |  |  |
| 167 | 5 | Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. |  |  |
| 168 | 6 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. |  |  |
| 169 | 7 | Решение задач. |  |  |
| 170 | 8 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды |  |  |
| 171 | 9 | Плазма. |  |  |
| 172 | 10 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 173 | 11 | Контрольная работа №9 по теме: «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ». |  |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ 7 ч** | | | | |
| 174 | 1 | Повторение по теме: «Механика». |  |  |
| 175 | 2 | Повторение по теме: «Молекулярная физика». |  |  |
| 176 | 3 | Повторение по теме: «Термодинамика». |  |  |
| 177 | 4 | Повторение по теме: «Электростатика» |  |  |
| 178 | 5 | Повторение по теме: «Законы постоянного тока» |  |  |
| 179 | 6 | Повторение по теме: «Электрический ток в различных средах». |  |  |
| 180 | 7 | ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС**

**(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

| **№** | **Тема урока** | | **По плану** | **По факту** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Электродинамика 18ч** | | | | |
| 1 | **Урок 1/1** Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | |  |  |
| 2 | **Урок 2/2**  Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. | |  |  |
| 3 | **Урок 3/3** Решение задач. | |  |  |
| 4 | **Урок 4/4** Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач. | |  |  |
| 5 | **Урок 5/5 *Лабораторная работа №1*** «Наблюдение действия магнитного поля на ток» (техника безопасности). | |  |  |
| 6 | **Урок 6/6** Сила Лоренца. | |  |  |
| 7 | **Урок 7/7** Решение задач. | |  |  |
| 8 | **Урок 8/8** Магнитные свойства вещества. | |  |  |
| 9 | **Урок 9/9** Решение задач. Самостоятельная работа. | |  |  |
| 10 | **Урок 10/10** Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | |  |  |
| 11 | **Урок 11/11** . Направление индукционного тока. Правило Ленца. | |  |  |
| 12 | **Урок 12/12** Закон электромагнитной индукции. | |  |  |
| 13 | **Урок 13/13 *Лабораторная работа №2*** «Изучение явления электромагнитной индукции» (техника безопасности). | |  |  |
| 14 | **Урок 14/14** Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | |  |  |
| 15 | **Урок 15/15** Решение задач | |  |  |
| 16 | **Урок 16/16** Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.  Электромагнитное поле. | |  |  |
| 17 | **Урок 17/17** Подготовка к контрольной работе. | |  |  |
| 18 | **Урок 18/18** Контрольная работа №1 по теме *«Электродинамика».* | |  |  |
| **Колебания и волны 42часа** | | | | |
| 19 | **Урок 19/1**Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | |  |  |
| 20 | **Урок 20/2**Гармонические колебания. | |  |  |
| 21 | **Урок 21/3**Решение задач | |  |  |
| 22 | **Урок 22/4**Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | |  |  |
| 23 | **Урок 23/5*Лабораторная работа №3*** *«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»* | |  |  |
| 24 | **Урок 24/6**Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | |  |  |
| 25 | **Урок 25/7**Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | |  |  |
| 26 | **Урок 26/8**Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона). | |  |  |
| 27 | **Урок 27/9**Решение задач. | |  |  |
| 28 | **Урок 28/10**Решение задач. | |  |  |
| 29 | **Урок 29/11**Переменный электрический ток. | |  |  |
| 30 | **Урок 30/12**Решение задач. Самостоятельная работа. | |  |  |
| 31 | **Урок 31/13**Активное сопротивление в цепи переменного тока. | |  |  |
| 32 | **Урок 32/14**Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. | |  |  |
| 33 | **Урок 33/15**Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. | |  |  |
| 34 | 3 | **Урок 34/16**Решение задач. |  |  |
| 35 | 4 | **Урок 35/17**Электрический резонанс. Закон Ома для переменного тока. |  |  |
| 36 | 5 | **Урок 36/18**Решение задач. |  |  |
| 37 | 6 | **Урок 37/19**Автоколебания. |  |  |
| 38 | 7 | **Урок 38/20**Генератор на транзисторе. Решение задач. |  |  |
| 39 | 8 | **Урок 39/21**Трансформаторы. |  |  |
| 40 | 1 | **Урок 40/22**Генерирование электрической энергии. |  |  |
| 41 | 2 | **Урок 41/23**Решение задач**.** |  |  |
| 42 | 3 | **Урок 42/24**Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 43 | 4 | **Урок 43/2527**Контрольная работа №2 по теме *«Колебания»* |  |  |
| 44 | 5 | **Урок 44/26**Работа над ошибками. Волновые явления. Характеристики волн. Длина волны. Скорость волны. |  |  |
| 45 | 6 | **Урок 45/27**Распространение механических волн. Уравнение гармонической бегущей волны. ***1 четверть*** |  |  |
| 46 | 7 | **Урок 46/28**Механические волны. Решение задач. |  |  |
| 47 | 8 | **Урок 47/29**Звуковые волны. |  |  |
| 48 | 9 | **Урок 48/30**Решение задач. |  |  |
| 49 | 10 | **Урок 49/31**Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. |  |  |
| 50 | 11 | **Урок 50/32**Решение задач. |  |  |
| 51 | 12 | **Урок 51/33**Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  |
| 52 | 13 | **Урок 52/34** Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. |  |  |
| 53 |  | **Урок 53/35**Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. |  |  |
| 54 | 1 | **Урок 54/36**Модуляция и детектирование. |  |  |
| 55 | 2 | **Урок 55/37**Свойства электромагнитных волн. |  |  |
| 56 | 3 | **Урок 56/38**Распространение радиоволн. Радиолокация. |  |  |
| 57 | 4 | **Урок 57/39**Понятие о телевидении. |  |  |
| 58 | 5 | **Урок 58/40**Развитие средств связи. |  |  |
| 59 | 6 | **Урок 59/41** Решение задач. |  |  |
| 60 | 1 | **Урок 60/42**Контрольная работа №3 по теме *"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".* |  |  |
| **Оптика 30ч** | | | | |
| 61 | 3 | **Урок 61/1**Скорость света. Развитие взглядов на природу света. |  |  |
| 62 | 4 | **Урок 62/2**Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. |  |  |
| 63 | 5 | **Урок 63/3**Решение задач. |  |  |
| 64 | 6 | **Урок 64/4**Закон преломления света. |  |  |
| 65 | 7 | **Урок 65/5**Решение задач. |  |  |
| 66 | 8 | **Урок 66/6*Лабораторная работа №4****«Измерение показателя преломления стекла».* |  |  |
| 67 | 9 | **Урок 67/7**Полное отражение. |  |  |
| 68 | 10 | **Урок 68/*8*** Решение задач. Самостоятельная работа |  |  |
| 69 | 11 | **Урок 69/9**Линза. Построение изображений, даваемых линзами. |  |  |
| 70 | 12 | **Урок 70/10**Решение задач на построение. |  |  |
| 71 | 13 | **Урок 71/11** Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп. |  |  |
| 72 | 14 | **Урок 72/12*Лабораторная работа №5 «****Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».* |  |  |
| 73 | 15 | **Урок 73/13**Решение задач. |  |  |
| 74 |  | **Урок 74/14** Дисперсия света. |  |  |
| 75 |  | **Урок 75/15** Интерференция света. |  |  |
| 76 |  | **Урок 76/16**Некоторые области применения интерференции. |  |  |
| 77 |  | **Урок 77/17**Решение задач. |  |  |
| 78 | 1 | **Урок 78/18**Дифракция света. |  |  |
| 79 | 2 | **Урок 79/19**Границы применимости геометрической оптики. |  |  |
| 80 | 3 | **Урок 80/20**Промежуточная контрольная работа  ***1 полугодие*** |  |  |
| 81 | 4 | **Урок 81/21**Работа над ошибками. Дифракционная решетка. |  |  |
| 82 | 5 | **Урок 82/22** Решение задач. |  |  |
| 83 | 6 | **Урок 83/23*Лабораторная работа №6****«Измерение длины световой волны».* |  |  |
| 84 | 7 | **Урок 84/24**Поперечность световых волн.Поляризация света. |  |  |
| 85 | 8 | **Урок 85/25*Лабораторная работа №7****«Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)».* |  |  |
| 86 | 9 | **Урок 86/26**Решение задач. |  |  |
| 87 |  | **Урок 87/27** Решение задач. |  |  |
| 88 |  | **Урок 88/28**Обобщение изученного материала. |  |  |
| 89 |  | **Урок 89/29**Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 90 |  | **Урок 90/30**Контрольная работа №4 по теме *«Световые волны».* |  |  |
| **Элементы теории относительности 7ч** | | | | |
| 91 | 10 | **Урок 91/1** Законы электродинамики и принцип относительности. |  |  |
| 92 | 1 | **Урок 92/2** Постулаты теории относительности. |  |  |
| 93 | 2 | **Урок 93/3** Релятивистский закон сложения скоростей. |  |  |
| 94 | 3 | **Урок 94/4** Зависимость массы тела от скорости его движения. |  |  |
| 95 | 4 | **Урок 95/5** Релятивистская динамика. |  |  |
| 96 |  | **Урок 96/6** Связь между массой и энергией. |  |  |
| 97 |  | **Урок 97/7** Решение задач. Самостоятельная работа |  |  |
| **Излучение и спектры 8 ч.** | | | | |
| 98 | 5 | **Урок 98/1** Виды излучений. Источники света. |  |  |
| 99 | 6 | **Урок 99/2**  Спектры и спектральный анализ. |  |  |
| 100 | 7 | **Урок 100/3 *Лабораторная работа №8****«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».* |  |  |
| 101 | 8 | **Урок 101/4**  Инфракрасное излучение. |  |  |
| 102 | 9 | **Урок 102/5** Ультрафиолетовое излучение. |  |  |
| 103 |  | **Урок 103/6** Рентгеновские лучи. |  |  |
| 104 |  | **Урок 104/7**Шкала электромагнитных излучений. |  |  |
| 105 |  | **Урок 105/8** Обобщающее занятие. |  |  |
| **Квантовая и атомная физика 35ч.** | | | | |
| 106 |  | **Урок 106/1** Фотоэффект. Зарождение квантовой теории. Теория фотоэффекта. |  |  |
| 107 |  | **Урок 107/2**  Применение фотоэффекта. |  |  |
| 108 |  | **Урок 108/3**  Решение задач. |  |  |
| 109 |  | **Урок 109/4**  Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. |  |  |
| 110 |  | **Урок 110/5**  Давление света. Химическое действие света. |  |  |
| 111 |  | **Урок 111/6**  Решение задач. Самостоятельная работа. |  |  |
| 112 |  | **Урок 112/7** Строение атома. Опыты Резерфорда. |  |  |
| 113 |  | **Урок 113/8**  Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. |  |  |
| 114 |  | **Урок 114/9** Лазеры. |  |  |
| 115 |  | **Урок 115/10** Решение задач. |  |  |
| 116 |  | **Урок 116/11**Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 117 |  | **Урок 117/12** Контрольная работа №5 по теме *«Квантовая физика»* |  |  |
| 118 |  | **Урок 118/13** Строение атомного ядра. Ядерные силы. |  |  |
| 119 |  | **Урок 119/14** Обменная модель ядерного взаимодействия. |  |  |
| 120 |  | **Урок 120/15** Энергия связи атомных ядер. |  |  |
| 121 |  | **Урок 121/16**Решение задач. |  |  |
| 122 |  | **Урок 122/17**Радиоактивность. |  |  |
| 123 |  | **Урок 123/18**Виды радиоактивного излучения. |  |  |
| 124 |  | **Урок 124/19**Закон радиоактивного распада. Период полураспада. |  |  |
| 125 |  | **Урок 125/20**Решение задач. |  |  |
| 126 |  | **Урок 126/21**Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. |  |  |
| 127 |  | **Урок 127/22**Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. |  |  |
| 128 |  | **Урок 128/23**Деление ядер урана. Цепная реакцияделения. |  |  |
| 129 |  | **Урок 129/24**Ядерный реактор. |  |  |
| 130 |  | **Урок 130/25**Решение задач.Самостоятельная работа.***3 четверть*** |  |  |
| 131 |  | **Урок 131/26** Термоядерные реакции. |  |  |
| 132 |  | **Урок 132/27**Применение ядерной энергии. |  |  |
| 133 |  | **Урок 133/28**Решение задач. |  |  |
| 134 | 1 | **Урок 134/29**Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. |  |  |
| 135 | 2 | **Урок 135/30**Биологическое действие радиоактивных излучений. |  |  |
| 136 | 3 | **Урок 136/31**Три этапа в развитии физики элементарных частиц. |  |  |
| 137 | 4 | **Урок 137/32**Открытие позитрона. Античастицы. |  |  |
| 138 | 5 | **Урок 138/33**Лептоны. Адроны. Кварки. |  |  |
| 139 |  | **Урок 139/34**Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 140 |  | **Урок 140/35**Контрольная работа №6 по теме *" Атомная физика".* |  |  |
| **Астрономия 13ч.** | | | | |
| 141 | 6 | **Урок 141/1** Работа над ошибками. Видимые движения небесных тел. |  |  |
| 142 | 7 | **Урок 142/2**  Законы движения планет. |  |  |
| 143 | 8 | **Урок 143/3**  Система Земля-Луна. |  |  |
| 144 | 9 | **Урок 144/4**  Физическая природа планет и малых тел солнечной системы. |  |  |
| 145 |  | **Урок 145/5**  Солнце. |  |  |
| 146 |  | **Урок 146/6**  Основные характеристики звезд. |  |  |
| 147 |  | **Урок 147/7**  Внутреннее строение Солнца и звезд. |  |  |
| 148 |  | **Урок 148/8**  Эволюция звезд. |  |  |
| 149 |  | **Урок 149/9**  Млечный путь- наша Галактика. |  |  |
| 150 |  | **Урок 150/10**  Галактики. |  |  |
| 151 |  | **Урок 151/11**  Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
| 152 |  | **Урок 152/1**  Современная физическая картина мира. |  |  |
| 153 |  | **Урок 153/2**  Физика и НТП. |  |  |
| **Повторение 17 ч.** | | | | |
| 154 |  | **Урок 154/1**Повторение.Кинематика |  |  |
| 155 |  | **Урок 155/2**  Повторение. Динамика. |  |  |
| 156 |  | **Урок 156/3**  Повторение. Силы в механике |  |  |
| 157 |  | **Урок 157/4**  Повторение. Законы сохранения в механике. |  |  |
| 158 |  | **Урок158/5**Повторение.Статика. Гидростатика. |  |  |
| 159 |  | **Урок 159/6**Повторение. Основы МКТ. |  |  |
| 160 |  | **Урок 160/7** Повторение. Термодинамика. |  |  |
| 161 |  | **Урок 161/8**Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. |  |  |
| 162 |  | **Урок162/9**Повторение. Электростатика. |  |  |
| 163 |  | **Урок163/10**Повторение. Постоянный ток. |  |  |
| 164 |  | **Урок164/11**Повторение. Электрический ток в различных средах. |  |  |
| 165 |  | **Урок165/12**Повторение. Электродинамика. |  |  |
| 166 |  | **Урок166/13**Повторение. Колебания и волны. |  |  |
| 167 |  | **Урок167/14***.*Повторение. Оптика. |  |  |
| 168 |  | **Урок168/15**Повторение. Квантовая физика. |  |  |
| 169 |  | **Урок169/16**ИТОГОВОЕ ОБОБЩЕНИЕ |  |  |
| 170 |  | **Урок170/17**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. |  |  |