

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3» с. Астраханка  
Ханкайского муниципального округа



Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 3

А.Ф. Каменек

Приказ № 127 от 26.08.2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«физика»

для 10-11 класса

на 2021 – 2022 учебный год

( с использованием оборудования центра «Точка роста» )

Учитель: Молчанова Т.И.

с.Астраханка

2021 г.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике разработана:

1. в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. на основе Фундаментального ядра содержания общего образования
3. в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год);
4. на основе Примерной программы среднего общего образования (Примерные программы по учебным предметам. Физика 10--11 классы. М.: «Просвещение», 2010г.);
5. Методического пособия «Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 классы (углубленный уровень)
6. рабочей программы по физике. 10-11 класс/ Сост. Н.С. Шлык.- М.: ВАКО, 2019.-48с. для учителей общеобразовательных организаций/ В. Ф. Шилов.

Для реализации программы используется учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2019 г; Физика – 11, М.: Просвещение, 2020 г.

## Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно – научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

На изучение физики на базовом уровне в 10 и 11 классе отводится 2 часа в неделю.

Форма организации учебного процесса: классно – урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучение в сотрудничестве, проблемного обучения, информационно – коммуникативные, здоровье сберегающая.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, самостоятельных работ, лабораторных работ.

### **Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне.**

#### Личностные результаты

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

- 1) осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
  - вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
  - учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
  - учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- 2) осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал, имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- 3) приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- 4) оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих;
- 5) оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

#### Метапредметные результаты

Метапредметными результатами изучения предмета «Физика» является формирование УУД.

#### **Регулятивные УУД**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочную литературу, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### **Познавательные УУД**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.
- Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Предметные УУД**

При обучении физике деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной. Она включает в себя ряд этапов: планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для освоения указанных этапов применяется экспериментальный метод изучения физических явлений и процессов.

При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ по физике следует сформировать у них умение решать экспериментальные задачи.

Решение экспериментальных задач формирует у учащихся следующие умения:

- проводить наблюдения и описывать их;

- задавать вопросы и находить ответы на них опытным путём, т. е. планировать выполнение простейших опытов;
- проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов;
- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- делать выводы на основе наблюдений;
- находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознанно использовать их в повседневной жизни,

соблюдая разумные правила техники безопасности и прогнозируя последствия неправильных действий.

В процессе экспериментального исследования физических явлений (процессов) и обобщения полученных результатов учащиеся должны научиться:

- устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений (процессов);
- моделировать явления (процессы);
- выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты;
- изучать физические законы и теории, устанавливать границы их применимости.

### **Коммуникативные УУД**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы и подтверждать их фактами.
- Уметь в дискуссии выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения и его корректировать.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми, придерживающихся иных точек зрения.

### **Предметные результаты**

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений;
  - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
  - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
  - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
  - решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и проверять полученный результат;
  - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
  - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
  - использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- Выпускник получит возможность научиться:
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
  - владеть приёмами построения теоретических доказательств протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
  - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
  - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих законов;
  - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
  - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, — и роль физики в решении этих проблем;
  - решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
  - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Основное содержание программы.**

#### Раздел 1. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

#### Раздел 2. Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле.

Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

#### Раздел 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела, Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

#### Раздел 4. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма.

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

#### Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

#### Раздел 6. Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

<b>Механика</b>	25 часов
<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>	17 часов
<b>Электродинамика</b>	23 часа
<i>Повторение</i>	
<i>Резерв</i>	
<i>Всего</i>	

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 10 КЛАСС

<b>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №</b>	<b>ТЕМА</b>
<b>1</b>	<b>Изучение движения тела по окружности</b>
<b>2</b>	<b>Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</b>
<b>3</b>	<b>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</b>

ТР(1) - методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике.(RELEON)

ТР(3) – Методическое пособие «Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 классы (углубленный уровень)

## Календарно- тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока	Использование оборудования	§	Дата
1/1	Т.Б. Физика и познание мира.		стр.5-9	
<b>Механика (25ч)</b>				
2/1	Механическое движение. Система отсчета.		§ 1, 2, стр.17	
3/2	Путь. Перемещение.		§3	
4/3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.		§4	
5/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	ТР(3) стр.54	§ 9-11	
6/5	Решение задач «Прямолинейное движение»		§12	
7/6	Свободное падение.		§ 13	
8/7	Равномерное движение по окружности.		§ 15	
9/8	Кинематика абсолютно твердого тела.		§ 16	
10/9	Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»			
11/10	Инерция. I закон Ньютона.		§ 18, 20	
12/11	Сила. Масса. II закон Ньютона.		§19, 21	
13/12	III закон Ньютона.		§ 24	
14/13	Решение задач «Законы Ньютона»			
15/14	Сила тяжести и закон всемирного тяготения.		§ 27, 28	
16/15	Вес тела. Силы упругости.		§33, 34	
17/16	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности». Т.Б.	ТР(3) стр.55		
18/17	Силы трения.	ТР(3) стр.56	§ 36	
19/18	Решение задач «Движение под действием нескольких сил»			
20/19	Импульс. Закон сохранения импульса.	ТР(3) стр.57	§ 38	
21/20	Решение задач «Закон сохранения импульса»			
22/21	Механическая работа. Мощность. Энергия.		§ 40 -44	
23/22	Закон сохранения энергии.		§ 45	
24/23	Решение задач «Законы сохранения в механике»			
25/24	Контрольная работа № 2 «Законы динамики. Законы сохранения в механике»			

26/25	Равновесие тел. Условия равновесия тел.		§ 51	
<b>Молекулярная физика. Термодинамика. (17ч)</b>				
27/1	Основные положения МКТ.		§ 53, 55	
28/2	Строение твердых тел, жидкостей и газов.		§ 56	
29/3	Основное уравнение МКТ для идеального газа.		§ 57	
30/4	Температура. Энергия теплового движения молекул.		§ 59, 60	
31/5	Уравнение состояния идеального газа.		§ 63, 65	
32/6	Газовые законы.			
33/7	Решение графических задач «Газовые законы»			
34/8	Кратковременная контрольная работа «Основы МКТ». Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	ТР(3) стр.62	§ 68 - 70	
35/9	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.		§72	
36/10	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	ТР(3) стр.63	§ 73-74	
37/11	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		§ 76	
38/12	Решение задач «Количество теплоты»			
39/13	I закон термодинамики.		§ 78	
40/14	II закон термодинамики.		§ 81	
41/15	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.		§ 82	
42/16	Решение задач «Основы термодинамики».			
43/17	Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики»			
<b>Электродинамика (23ч)</b>				
44/1	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		§ 84	
45/2	Закон Кулона.		§ 85	
46/3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.		§88, 89	
47/4	Поле точечного заряда и шара.		§ 90	
48/5	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		§ 92	
49/6	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.		§ 93-95	

50/7	Електроемкость. Конденсатор.		§ 97-98	
51/8	Решение задач «Електростатика»			
52/9	Контрольная работа №5 «Електростатика»			
53/10	Электрический ток.		§ 100	
54/11	Закон Ома для участка цепи.	ТР(3) стр.64	§ 101	
55/12	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников», Т.Б.	ТР(1) №4	§ 102	
56/13	Работа и мощность постоянного тока.	ТР(1) №5	§ 104	
57/14	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		§105, 106	
58/15	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», Т.Б.	ТР(1) №9		
59/16	Решение задач «Электро динамика»			
60/17	Контрольная работа №6 «Электродинамика».			
61/18	Электронная проводимость металлов.		§ 108, 109	
62/19	Электрический ток в полупроводниках.	ТР(1) №42	§ 110	
63/20	Электрический ток в вакууме.		§ 112	
64/21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	ТР(1) №22	§ 113	
65/22	Электрический ток в газах. Плазма.		§ 114	
66/23	Повторение и обобщение по теме «Электрический ток в различных средах»			
<b>Повторение (2ч)</b>				
67-68	Итоговое повторение и обобщение материала за курс 10 класса.	.		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

<i>Электродинамика (13 часов)</i>	
Магнитное поле	5 часов
Электромагнитная индукция	8 часов
<i>Колебания и волны (19 часов)</i>	
Механические колебания	4 часа
Электромагнитные колебания	7 часов
Механические волны	3 часа
Электромагнитные волны	5 часов
<i>Оптика (18 часа)</i>	
Световые волны	16 часов
Элементы теории относительности	2 часа
<i>Квантовая физика (17 часов)</i>	
Световые кванты	6 часов
Атом и атомное ядро	11 часов

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 11 КЛАСС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №	ТЕМА
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток
2	Изучение явления э/м индукции
3	Определение $g$ при помощи маятника
4	Измерение показателя преломления стекла
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6	Измерение длины световой волны

## Календарно- тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Использование оборудования	§	Дата проведения урока
<b>Электродинамика (13 часов)</b>				
<b>Магнитное поле (5 часов)</b>				
1/1	Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	ТР(3) стр.68	1, 2	
2/2	Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции.		3	
3/3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»			
4/4	Действие маг. поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		6	
5/5	Магнитные свойства вещества. Решение задач.		7	
<b>Электромагнитная индукция (8 часов)</b>				
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	ТР(3) стр.69	8, 9	
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		10	
8/3	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		11- 13	
9/4	Самоиндукция. Индуктивность.		15	
10/5	Энергия магнитного поля.		16	
11/6	Электромагнитное поле.		17	
12/7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления э/м индукции».			

13/8	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»			
<b>Колебания и волны (19 часов)</b>				
<b>Механические колебания (4 часа)</b>				
14/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения.	ТР(3) стр.70	18, 19, 20, 21	
15/2	Гармонические колебания. Фаза колебаний.		22, 23	
16/3	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.		24, 25	
17/4	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	ТР(3) стр.71		
<b>Электромагнитные колебания (7 часов)</b>				
18/1	Свободные и вынужденные э/маг колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний.		27, 28, 30	
19/2	Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока.		31, 32	
20/3	Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.		33, 34	
21/4	Решение задач по теме «Переменный электрический ток». Электрический резонанс.		35	

22/5	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		37, 38	
23/6	Производство, передача и использование э/энергии. Решение задач.		39, 40, 41	
24/7	Контрольная работа по теме «Э/маг колебания».			
<b>Механические волны (3 часа)</b>				
25/1	Волновые явления. Распространение механических волн.		42, 43	
26/2	Длина и скорость волны. Волны в среде		44, 46	
27/3	Звуковые волны		47	
<b>Электромагнитные волны (5 часов)</b>				
28/1	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства э/маг волн.		48, 49	
29/2	Изобретения радио АС Поповым. Принципы радиосвязи.		51	
30/3	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.		52, 53	
31/4	Распространение радиоволн. Радиолокация.		55-58	
32/5	Контрольная работа «Основные хар-ки, свойства и использование э/маг волн»			
<b>Оптика (18 часа)</b>				
<b>Световые волны (16 часов)</b>				
33/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		59, 60	
34/2	Закон преломления света. Полное отражение.		61, 62	
35/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	ТР(3) стр.75		
36/4	Линза. Построение изображений,		63, 64	



	даваемых линзами.			
37/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		65	
38/6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	ТР(3) стр.76		
39/7	Контрольная работа по теме «геометрическая оптика»			
40/8	Дисперсия света.		66	
41/9	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.		67-69	
42/10	Дифракция механических волн и света.		70, 71	
43/11	Дифракционная решетка.		72	
44/12	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»			
45/13	Поляризация света. Поперечность световых волн.		73, 74	
46/14	Виды излучений. Спектры и спектральный анализ.		80-83	
47/15	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.		84-86	
48/16	Контрольная работа по теме «Волновая оптика»			
<b>Элементы теории относительности (2 часа)</b>				
49/1	Законы электродинамики и теория относительности. Постулаты теории относительности		75, 76	
50/2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика Связь между массой и энергией.		77-79	
<b>Квантовая физика (17 часов)</b>				
<b>Световые кванты (6 часов)</b>				

51/1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.		87	
52/2	Теория фотоэффекта.		88	
53/3	Решение задач.			
54/4	Фотоны. Применение фотоэффекта		89, 90	
55/5	Давление света. Химическое действие света. Решение задач.		91,92	
56/6	Контрольная работа по теме «Световые кванты»			
<b>Атом и атомное ядро (11 часов)</b>				
57/1	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.		93	
58/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		94, 95	
59/3	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения.		98, 99	
60/4	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		100, 101	
61/5	Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы.		102-103	
62/6	Энергия связи атомных ядер.		104, 105	
63/7	Ядерные реакции.		106	
64/8	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		107-109	
65/9	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.		110, 111	
66/10	Этапы развития физики элементарных частиц.		114, 115	
67/11	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро».			
68/12	Повторение			

**Учебно – методический комплект**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. – М.: Просвещение, 2020.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2021.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2010.
4. Заболотский А.А. Сборник задач по физике. 10 класс. – М.: просвещение, 2020
5. Заболотский А.А. Сборник задач по физике. 11 класс. – М.: просвещение, 2020

**«Согласовано»**  
Зам. директора по УВР



Т.В.Сомлякова

от «26» август 2021г.