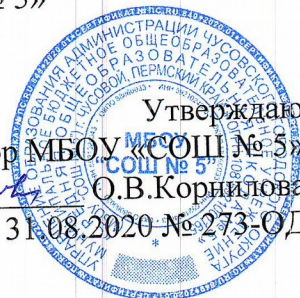


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Принята решением  
Педагогического совета  
МБОУ «СОШ № 5»  
протокол № 1 от 31.08.2020

Утверждаю  
директор МБОУ «СОШ № 5»  
*О.В.Корнилова*  
приказ от 31.08.2020 № 273-ОД



**Рабочая программа по физике**  
**10-11 класс (базовый уровень)**

Учитель:  
Ванышева Ирина Николаевна,  
учитель физики,  
высшая квалификационная категория,  
Шеин Иван Владимирович,  
учитель физики,  
соответствие занимаемой должности.

## **Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе:**

1. Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
2. Авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Я. Петрова, И.Г. Куликова М.: Дрофа, 2019. – 91 с

## **Планируемые результаты освоения физики на базовом уровне.**

### **Личностные результаты:**

1. формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну; формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
2. осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
4. формирование готовности к научнотехническому творчеству, овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
5. формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности; индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
6. формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

#### **Выпускник научится:**

1. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно установить, что цель достигнута, составлять планы;
2. использовать все возможные ресурсы для достижения целей, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

#### Выпускник научится:

1. владеть навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, самостоятельно находить методы решения практических задач, применять различные методы познания;
2. искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебно-познавательные) задачи;
3. осуществлять информационнопознавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
4. использовать различные модельносхематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
5. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия.

### **Коммуникативные УУД**

#### Выпускник научится:

1. находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого участника образовательного процесса; объективно воспринимать критические замечания в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития, эффективно разрешать конфликты, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;
2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
3. при осуществлении группой работы быть как руководителем, так и членом команды, выступать в разных ролях (генератора идей, критика, эксперта и т.д).

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования по физике на **базовом уровне**.

По окончании изучения базового курса обучающийся научится:

1. владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенно использовать физическую терминологию и символику;
2. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практически задач;
3. различать и уметь использовать в учебноисследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;

4. 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;
5. 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;
6. решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
7. 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 решения задачи, проводить расчёты и проверять полученный результат;
8. учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и учебноисследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебноисследовательских и проектных задач;
9. показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками, устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
10. 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.

## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс.

№ раздел а	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	<b>Введение</b>	Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Классическая механика Ньютона. Границы применимости физических законов и теорий.	устный опрос; письменные задания; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; домашнее задание.

		Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	
2	<b>Механика</b>	<p><b>Кинематика</b></p> <p>Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.</p> <p><b>Динамика.</b></p> <p>Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.</p> <p><b>Законы сохранения в механике.</b></p> <p>Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.</p>	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.



		<p><b>Статика.</b></p> <p>Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.</p>	
3	<p><b>Молекулярная физика.</b></p> <p><b>Тепловые явления.</b></p>	<p>Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание.</p>
4	<p><b>Термодинамика</b></p>	<p>Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
5	<p><b>Электродинамика</b></p>	<p>Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

		<p>электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.</p>	
6	<b>Законы постоянного тока</b>	<p>Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

### 11 класс.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	<b>Электрический ток в различных средах</b>	<p>Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через р-п переход. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.</p>
2.	<b>Основы электродинамики</b>	<p><b>Магнитное поле.</b>            Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p> <p><b>Электромагнитная индукция.</b>            Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.</p>
		<b>Механические колебания.</b>

3.	<b>Колебания и волны</b>	<p>Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.</p> <p style="text-align: center;"><b>Электромагнитные колебания.</b></p> <p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.</p> <p><b>Производство, передача и потребление электрической энергии.</b> Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p style="text-align: center;"><b>Механические волны.</b></p> <p>Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.</p> <p style="text-align: center;"><b>Электромагнитные волны.</b></p> <p>Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока ЭМИ. Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.</p>
4.	<b>Оптика</b>	<p style="text-align: center;"><b>Световые волны.</b></p> <p>Световое излучение. Скорость света и методы ее определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.</p> <p style="text-align: center;"><b>Излучение и спектры.</b></p> <p>Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.</p>
5.	<b>Элементы специальной теории относительности</b>	<p>Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.</p>
6.	<b>Квантовая физика. Физика атомного ядра.</b>	<p style="text-align: center;"><b>Квантовая физика.</b></p> <p>Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.</p> <p style="text-align: center;"><b>Атомная физика.</b></p> <p>Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая</p>



		<p>механика. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Элементарные частицы.</b></p> <p>Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.</p>
7.	<b>Астрономия</b>	Галактики. Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Галактики

## 2.2 Тематическое планирование 10 класс.

Полугодие	Содержание программы	Количество часов
1	Основные особенности физического метода исследования. Механика Молекулярная физика. Тепловые явления.	1 30 3
2	Молекулярная физика. Тепловые явления. Основы термодинамики. Основы электродинамики. Законы постоянного тока. Резерв часов учителя.	8 8 10 7 3
Итого		68

## 11 класс.

Полугодие	Содержание программы	Количество часов
1	Электрический ток в различных средах. Магнитное поле Электромагнитная индукция Механические колебания Электромагнитные колебания Механические и электромагнитные волны	6 4 7 3 7 7
2	Световые волны. Излучение и спектры Элементы теории относительности Световые кванты Атомная физика. Физика атомного Астрономия	15 2 3 10 4
Итого		68

### 2.3 Лабораторные работы 10 класс.

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	1
2	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	1
3	Измерение влажности воздуха	1
4	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	1
5	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1
6	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1

### 11 класс.

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	1
2	Изучение явления электромагнитной индукции	1
3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	1
4	Измерение показателя преломления стекла	1
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1
6	Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках	1
7	Измерение длины световой волны	1
8	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1
9	Измерение уровня радиации бытовым дозиметром	1

### 2.4. Тематическое планирование учебного материала. 10 класс

№	Перечень разделов, с указанием количества часов	Название темы	Количество часов на изучение темы
1	ВВЕДЕНИЕ	<b>Тема 1: Основные особенности физического метода исследования.</b>	1
2	МЕХАНИКА 30 часов	<b>Тема 2: Кинематика точки.</b>	11
		Положение тела в пространстве. Система отсчета. Описание движения.	
		Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	
		Уравнение прямолинейного равномерного движения.	
		Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	
		Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	
		Уравнения равноускоренного движения.	
		Свободное падение тел.	
		Движение с постоянным ускорением свободного падения.	
		Равномерное движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение.	
		<b>Тема 3: Динамика материальной точки.</b>	11
Основное утверждение механики. Материальная			

		точка. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Система единиц. ИСО и принцип относительности в механике. Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.	
		Силы трения. Роль сил трения. Силы сопротивления в жидкостях и газах. <b>Тема 4: Законы сохранения.</b>	8
		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Условия равновесия тел	
3	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ 11 часов	<b>Тема 5: Молекулярная физика. Тепловые явления.</b>	11
		Основные положения МКТ. Броуновское движение Масса молекул. Количество вещества. Строение тел. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	
4	ТЕРМОДИНАМИКА 8 часов	<b>Тема 6: Основы термодинамики.</b>	8
		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.	
		Применение 1 закона термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия (КПД).	
5	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ 10 часов	<b>Тема 7: Основы электродинамики.</b>	10
		Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Решение задач.	

	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
	Силовые линии ЭП. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле.	
	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	
	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП. Потенциал ЭП и разность потенциалов. Связь между напряженностью ЭП и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	
	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	
	<b>Тема 8: Законы постоянного тока.</b>	7
	Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока.	
	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	
	Работа и мощность постоянного тока.	
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
	Резерв учителя	3

### 2.3 Тематическое планирование учебного материала. 11 класс

№	Перечень разделов, с указанием количества часов	Название темы	Кол-во часов
1	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) 17 часов	<b>Тема 1: Электрический ток в различных средах.</b>	6
		Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	
		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод.	
		Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	
		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	
		<b>Тема 2: Магнитное поле</b>	5
		Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	
		Сила Ампера.	
		Сила Лоренца.	
Магнитные свойства вещества.			

		<b>Тема 3: Электромагнитная индукция.</b>	7
		Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	
		Правило Ленца.	
		Закон электромагнитной индукции.	
		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
		Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.	
		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	
		<b>Тема 4: «Механические колебания»</b>	3
		Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	
		Математический маятник. Динамика колебательного движения.	
		Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.	
		<b>Тема 5: «Электромагнитные колебания»</b>	7
		Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.	
		Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	
		Переменный электрический ток.	
		Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Эмкостное и индуктивное сопротивление.	
		Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	
		Генерирование электрической энергии. Трансформатор	
		Производство, использование и передача электрической энергии.	
		<b>Тема 6: Механические и электромагнитные волны</b>	7
		Волновые явления. Распространение механических волн.	
		Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	
		Излучение электромагнитных волн. опыты Герца.	
		Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	
		Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	
		Телевидение. Развитие средств связи.	
		<b>Тема 7: «Световые волны. Излучение и спектры».</b>	15
		Световое излучение. Скорость света и методы его определения.	
		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
		Закон преломления света. Полное отражение.	
		Линза. Построение изображения в линзе.	
		Формула тонкой линзы.	
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 18 часов		

3	ОПТИКА 17 часов	Дисперсия света.		
		Интерференция механических и световых волн. Некоторое применение интерференции света.		
		Дифракция механических и световых волн.		
		Дифракционная решетка.		
		Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.		
		Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.		
		Виды спектров. Спектральный анализ.		
		Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.		
		<b>Тема 8: «Элементы теории относительности»</b>		2
4	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА 15 часов	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.	3	
		Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.		
		<b>Тема9: «Световые кванты»</b>		
		Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.		
		Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотоны.		
		Давление света. Химическое действие света. Фотография.		
		<b>Тема 10: «Атомная физика. Физика атомного ядра»</b>		10
		Строение атома. Опыты Резерфорда.		
		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		
		Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.		
		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		
		Открытие радиоактивности. $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ -излучения. Радиоактивные превращения.		
		Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.		
Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.				
Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР.				
Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.				
Биологическое действие радиоактивных излучений.				
Элементарные частицы.				
5	АСТРОНОМИЯ 4 часа	Строение Солнечной системы	4	
		Система Земля- Луна		
		Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца		
		Галактики		



