

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ «Сергачская СОШ №1»
утвержденной приказом директора 27.08.2015 г. № 64-о

Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

10-11 классов

Срок реализации: 10 класс-2015-2020 учебный год

11 класс-2015-2021 учебный год

Сергач

2015 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для 10 - 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования. Примерной программы среднего (полного) общего образования: “Физика” 10-11 классы (профильный уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений 10-11 классы, 2004г., рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации с учетом рекомендаций по совершенствованию учебного процесса, изложенных в документах:

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В примерной программе предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий. Программа позволяет увеличить время на решение комплексных задач, задач повышенной сложности, лабораторный практикум, больше уделять внимание изучению методологических вопросов.

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с учётом регионального компонента в соответствии с учебным планом школы.. Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на профильном уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 час для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в гимназии, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные

знания об окружающем мире.

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия

частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **уметь**
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Основное содержание (340 часов)

10-11 классы

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (3ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

2. Механика (57 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (51ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.

Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака
4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.
5. Измерение модуля упругости резины.

4. Электродинамика (74ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила 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.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, $p-n$ переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
8. Определение заряда электрона.
9. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
10. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (31 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период

свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работ

10. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (25 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Свет-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

12. Измерение показателя преломления стекла.

13. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

14. Измерение длины световой волны.

15. Наблюдение интерференции и дифракции света.

16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности (4 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Фронтальная лабораторная работа

17. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (20ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Обобщающее повторение – 21ч

Лабораторный практикум –15ч

Тематическое планирование уроков в 10 классе.

№ п\п	Тема урока	Кол-во уроков
	Введение	3
1	Физика и познание мира.	1
2	Физические величины.	1
3	Физическая теория. Физическая картина мира.	1
	Механика	57
1	Введение. Что такое механика.	1
	Кинематика	20
1	Основные понятия кинематики.	1
2	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение.	1
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
5	Решение задач на относительность механического движения.	1
6	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	1
7,8	Решение задач по теме «Характеристики РПД и РУПД».	2
9	Свободное падение тел – частный случай РУПД.	1
10	Решение задач на тему «Свободное падение тел».	1
11	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	1
12	Элементы кинематики твердого тела.	1
13	Обобщающее-повторительное занятие по теме «Кинематика» (1 часть).	1
14	Обобщающее-повторительное занятие по теме «Кинематика» (2 часть).	1
15,16	Зачет по теме «Кинематика»	2
17,18,19	Решение задач.	3
	Динамика и силы в природе.	20
1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1
2	Решение задач на законы Ньютона (1 часть)	1
3	Решение задач на законы Ньютона (2 часть)	1
4	Силы в механике. Гравитационные силы.	1
5	Сила тяжести и вес.	1
6	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1
7	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.	1
8	Силы упругости- силы электромагнитной природы.	1
9	Решение задач по теме «Движение тел под действием сил упругости и тяжести»	1
10	Изучение движения тела по окружности под действием сил	1

	упругости и тяжести (лабораторная работа №1)	
11	Силы трения.	1
12,13	Решение комплексных задач по динамике.	2
14	Повторительно- обобщающее занятие по теме «Динамика и силы трения в природе»	1
15,16	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»	2
17,18,19	Решение задач.	3
	Законы сохранения в механике. Статика.	17
1	Закон сохранения импульса (ЗСИ)	1
2	Реактивное движение	1
3,4	Решение задач на ЗСИ	2
5	Работа силы (механическая работа).	1
6	Теоремы об измерении кинетической и потенциальной энергии.	1
7	Закон сохранения энергии в механике.	1
8	Решение задач на теоремы о кинетической и потенциальной энергиях и закон сохранения полной механической энергии.	1
9	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии (лабораторная работа №2).	1
10	Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике.	1
11,12	Зачет по теме «Законы сохранения в механике».	2
13	Элементы статики.	1
14	Решение экспериментальных задач на равновесие твердых тел.	1
15-17	Контроль и коррекция знаний по теме «Механика».	3
	Молекулярная физика. Термодинамика.	51
1	МКТ- фундаментальная физическая теория.	1
2	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	1
3	Характеристика молекул и их систем.	1
4	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1
5	Статистические закономерности.	1
6	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеальный газ.	1
7	Опыт Штерна по определению скоростей молекул газа.	1
8,9	Решение задач на основное уравнение МКТ и идеального газа.	2
10	Температура.	1
11	Уравнение состояния идеального газа (Уравнение Менделеева- Клапейрона).	1
12	Газовые законы.	1
13,14	Решение задач на уравнение Менделеева- Клапейрона и газовые законы.	1
15	Опытная проверка закона Гей –Люссака (лабораторная работа 3)	1
16	Опытная проверка закона Гей –Люссака (лабораторная работа 4)	1
17	Повторительно- обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа».	1

18-20	Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа».	1
	Взаимные превращения жидкостей и газов.	10
	Твердые тела	
1	Реальный газ. Воздух. Пар.	1
2	Свойства вещества с точки зрения молекулярно-кинетических представлений.	1
3	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1
4	Решение задач на свойства жидкости.	1
5	Твердое состояние вещества.	1
6	Решение задач на свойства жидкости.	1
7	Экспериментальное определение модуля упругости резины (лабораторная работа 5).	1
8	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела».	1
9,10	Зачет по теме «Жидкие и твердые тела»	2
	Термодинамика.	21
1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1
2	Термодинамическая система и ее параметры.	1
3	Работа в термодинамике.	1
4	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	1
5	Теплопередача.	1
6,7	Решение задач на уравнение теплового баланса.	2
8	Первый закон термодинамики.	1
9	Адиабатный процесс. Его значение в технике.	1
10	Решение задач по теме «1 Закон термодинамики»	1
11	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
12	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
13	Принцип действия холодильной установки.	1
14,15	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	2
16	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека (конференция).	1
17	Повторительно- обобщающее занятие по теме «Термодинамика».	1
18	Зачет по теме «Термодинамика».	1
19-21	Зачет по теме «Молекулярная физика. Термодинамика». Решение задач.	3
	Электродинамика	50
	Электростатика	14
1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория.	1
2	Закон Кулона.	1
3	Решение задач на закон Кулона.	1
4	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	1
5	Решение задач на расчет напряженности электрического	1

	поля и принцип суперпозиции.	
6	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
7	Энергетические характеристики электростатического поля.	1
8,9	Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля.	2
10	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
11	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электростатика».	1
12-14	Зачет по теме «Электростатика».	3
	Постоянный электрический ток.	19
1	Электрический ток. Условия его существования.	1
2	Стационарное электрическое поле.	1
3	Закон Ома для участка цепи.	1
4	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1
5	Типы соединений проводников.	1
6,7	Решение задач на расчет электрических цепей.	2
8	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (лабораторная работа 6).	1
9	Работа и мощность постоянного тока.	1
10	Решение задач на расчет работы и мощности тока.	1
11	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
12	Решение задач на закон Ома для полной цепи (часть 1)	1
13	Решение задач на закон Ома для полной цепи (часть 2)	1
14	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (лабораторная работа 7)	1
15	Решение экспериментальных комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	1
16-19	Зачет по теме «Постоянный электрический ток». Решение задач.	4
	Электрический ток в различных средах.	17
1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1
2	Электрический ток в металлах.	1
3	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
4	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1
5	Полупроводниковые приборы.	1
6	Закономерности протекания тока в вакууме.	1

7	Электронно- лучевая трубка.	1
8	Решение задач на движение электронов в электронно-лучевой трубке.	1
9	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1
10	Решение задач на закон электролиза.	1
11	Определение заряда электрона (лабораторная работа 8).	1
12	Законы протекания электрического тока в газах. Плазма.	1
13	Обобщающее повторительное занятие по теме «Электрический ток в различных средах».	1
14-17	Зачет по теме «Электрический ток в различных средах». Решение задач.	4
	Повторение всего курса физики 10 класса	9

Тематическое планирование уроков в 11 классе

№ п\п	Тема урока	Кол-во уроков
	1. Электродинамика	24
	Магнитное поле	12
1	Стационарное магнитное поле.	1
2	Решение задач на применение правил буравчика	1
3	Сила Ампера.	1
4	Наблюдение действия магнитного поля на ток (лабораторная работа 1)	1
5	Сила Лоренца.	1
6,7	Решение задач по теме «Сила Ампера и Лоренца»	2
8	Магнитные свойства вещества.	1
9	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле».	1
10,11	Зачет по теме «Стационарное магнитное поле»	2
12	Коррекция знаний по теме.	1
	Электромагнитная индукция.	12
1	Явление электромагнитной индукции.	1
2	Индукционное электрическое поле.	1
3	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
4	Решение задач на применение правила Ленца.	1
5	Изучение явления электромагнитной индукции. (лабораторная работа 2)	1

6	Закон электромагнитной индукции.	1
7	Решение задач.	1
8	Вихревые токи и их использование в технике.	1
9	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
10	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электромагнитная индукция».	1
11,12	Зачет по теме «Электромагнитная индукция»	2
	2.Колебания и волны.	31
	Механические колебания	7
1	Свободные и вынужденные механические колебания.	1
2	Динамика колебательного движения.	1
3	Гармонические колебания.	1
4	Решение задач.	1
5	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника (L/p)	1
6	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
7	Вынужденные механические колебания. Резонанс.	1
	Электромагнитные колебания	11
1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
3	Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре.	1
4	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1
5	Переменный электрический ток.	1
6,7	Сопротивления в цепи переменного тока	1
8,9	Решение задач.	1
10	Резонанс в электрической цепи.	1
11	Электрические автоколебания.	1
	Производство, передача и использование электрической энергии.	2
1	Трансформаторы.	1
2	Производство, передача и использование электрической энергии	1
	Механические волны.	4
1,2	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	2
3	Звуковые волны.	1
4	Решение задач.	1
	Электромагнитные волны.	7
1	Опыты Герца.	1
2	Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи.	1
3,4	Современные средства связи.	2
5	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Колебания и волны».	1
6,7	Зачет по теме «Колебания и волны».	2
	3.Оптика	29

1,2	Введение в оптику.	2
3	Методы определения скорости света.	1
4	Основные законы геометрической оптики.	1
5	Явление полного отражения света.	1
6	Решение задач.	1
7	Линзы.	1
8	Формула тонкой линзы.	1
9	Решение задач.	1
10	Экспериментальное измерение показателя преломления стекла (лабораторная работа 4).	1
11	Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (лабораторная работа 5).	1
12	Дисперсия света.	1
13	Интерференция волн.	1
14	Дифракция волн.	1
15	Поперечность световых волн.	1
16	Решение задач.	1
17	Измерение длины световой волны (лабораторная работа 6).	1
18	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света (лабораторная работа 7).	1
	Элементы теории относительности	4
1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	1
2	Элементы релятивистской динамики.	1
3	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	1
4	Зачет по теме.	1
	Излучение и спектры	7
1,2	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	2
3	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением лабораторной работы 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
4	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Оптика».	1
5-7	Зачет по теме «Оптика».	3
	4. Квантовая физика	36
	Световые кванты	7
1	Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света.	1
2	Законы фотоэффекта.	1
3,4	Решение задач.	2
5	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1
6	Применение фотоэффекта.	1
7	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1
	Атомная физика	8

1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
2	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом	1
3,4	Решение задач.	2
5	Лазеры.	1
6	Обобщающе-повторительное занятие.	1
7,8	Зачет по темам «Световые кванты», «Атомная физика».	2
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	21
1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	1
2	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (лабораторная работа 9).	1
3,4	Радиоактивность.	1
5	Закон радиоактивного распада.	1
6	Решение задач.	1
7	Состав ядра атома.	1
8	Энергия связи атомных ядер.	1
9	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1
10	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1
11	Решение задач.	1
12	Применение физики ядра на практике. Биологические действие радиоактивных излучение.	1
13,14	Элементарные частицы.	2
15	Обобщающе-повторительное занятие.	1
16-18	Зачет по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ»	3
19-21	Решение задач	3
	5.Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества.	3
1	Физическая картина мира	1
2	Физика и НТР.	1
3	Физика как часть человеческой культуры.	1
	6.Строение и эволюция вселенной	20
1,2	Небесная сфера. Звездное небо.	2
3	Законы Кеплера.	1
4	Определение расстояний в астрономии.	1
5	Строение Солнечной системы.	1
6	Система Земля- Луна.	1
7	Физика планет земной группы.	1
8	Физика планет-гигантов.	1
9	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1
10	Физическая природа звезд.	1

11	Наша Галактика.	1
12	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1
13	Жизнь и разум во Вселенной.	1
14,15	Применение законов физики в астрономических процессах. Моделирование траектории космических аппаратов с помощью компьютера (Лабораторная работа 10).	1
16,17,18	Решение задач.	3
19,20	Зачет по теме.	2
	Лабораторный практикум	15
	Обобщающее повторение	12