

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новопокровская средняя общеобразовательная школа»

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Новопокровская СОШ» для / А. П. Макаров / ДОКУМЕНТА № 73 от 31.05.2023 г.</p> 	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР / Ерохина Н.Е. / № 1 от 30.05.2023 г.</p>	<p>РАСМОТРЕНО на заседании ШМО Руководитель / Головкин А.В. / протокол № 1 от 26.05.2023 г.</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
для 10 – 11 «А» класса
на 2023-2024 учебный год
(базовый уровень)

Учитель физики
Горюшин Евгений Петрович

р.п. Новопокровка
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 373 от 06.10.2009 г.);
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Основная образовательная программа полного общего образования МБОУ «Новопокровская сош»;
5. Учебный план МБОУ «Новопокровская сош»;

Общие цели учебного предмета.

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- приобретение: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчета 204 часа на два года обучения (по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах)

Планируемые результаты

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

-освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;

- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

-освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества,

элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые и сложные физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах и теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- отработанность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять геофизические явления и принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Содержание

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Содержание учебного раздела Основные изучаемые вопросы	Контроль (практические и лабораторные работы, творческие и проектные работы, экскурсии и др.)
10 класс (102 часа, 3 часа в неделю)				
1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1		
1.1	Физика и естественно-научный метод познания природы	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	
2.	Механика	41		
2.1	Кинематика	15	Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения. <i>Сложение скоростей.</i> Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения. <i>Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.</i>	Контрольная работа № 1 «по теме «Кинематика»

			<p>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. <i>Параметры движения небесных тел. Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость, частота и период обращения.</i></p>	
2.2	Закон динамики Ньютона	3	<p>Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчёта. Взаимодействие тел. Сложение сил. Первый, второй и третий законы Ньютона. <i>Принцип относительности Галилея. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчёта.</i></p>	
2.3	Силы в механике	11	<p>Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. <i>Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Движение небесных тел и спутников. Вес и невесомость. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.</i></p>	<p>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»</p> <p>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»</p>
2.4	Закон сохранения в механике	9	<p>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.</p>	<p>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии.»</p>
2.5	Статика	3	<p>Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.</p>	
3.	Молекулярная физика и термодинамика	27		
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	10	<p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение.</p>	

			<p>Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.</p> <p>Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества.</p> <p>Модель «идеальный газ».</p> <p>Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.</p> <p>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.</p>	
3.2	Уравнение состояния газа	4	<p>Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.</p>	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»
3.3	Взаимные превращения жидкости и газа	3	<p>Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. Влажность, абсолютная и относительная влажность, точка росы, психрометры и гигрометры. Определение влажности с помощью психрометрической таблицы, точки росы.</p>	
3.4	Твердые тела	3	<p>Кристаллические и аморфные тела. <i>Модель строения твёрдых тел.</i> Механические свойства твёрдых тел. Жидкие кристаллы.</p>	
3.5	Основы термодинамики	7	<p>Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоёмкость. <i>Фазовые переходы.</i> Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. <i>Второй закон термодинамики и его статистическое толкование.</i> Преобразования энергии в тепловых машинах. <i>Цикл Карно.</i> КПД тепловых машин.</p>	<p>Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»</p> <p>Контрольная работа № 5 "Основы термодинамики"</p>
4.	Основы электродинамики	27		
4.1	Электростатика	11	<p>Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. <i>Близкодействие и далекодействие.</i></p>	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»

			<p>Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними.</p> <p>Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности.</p> <p>Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i></p> <p>Электрическая ёмкость.</p> <p>Конденсатор. <i>Энергия электрического поля.</i></p>	
4.2	Законы постоянного тока	8	<p>Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Электродвижущая сила (ЭДС).</p> <p>Закон Ома для полной электрической цепи.</p>	<p>Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока»</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»</p>
4.3	Электрический ток в различных средах	8	<p>Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.</p> <p><i>Сверхпроводимость.</i></p> <p>Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. р-п-переход. <i>Полупроводниковый диод, транзистор. Полупроводниковые приборы.</i></p> <p>Электрический ток в электролитах. <i>Электролиз.</i></p> <p>Электрический ток в вакууме и газах. <i>Плазма.</i></p>	<p>Контрольная работа № 8 «Электрический ток в различных средах»</p>
5	Резерв	6		
11 класс (102 часов, 3 часа в неделю)				
1.	Основы электродинамик И (продолжение)	12		
1.1	Магнитное поле	5	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.</p> <p>Сила Ампера. Сила Лоренца.</p>	<p>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>

			Правило левой руки. Магнитные свойства вещества. <i>Магнитная запись информации.</i> <i>Электроизмерительные приборы.</i>	
1.2	Электромагнитная индукция	7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. <i>Вихревое электрическое поле.</i> Практическое применение закона электромагнитной индукции. <i>Возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i> Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>	Лабораторная работа № 2 «Изучение действия явления электромагнитной индукции. Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
2.	Колебания и волны	25		
2.1	Механические колебания	4	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.»
2.2	Электромагнитные колебания	9	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. <i>Автоколебания. Вынужденные электромагнитные колебания.</i> Переменный ток. <i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.</i> <i>Элементарная теория трансформатора. Производство, передача и потребление электрической энергии.</i>	
2.3	Механические волны	5	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. <i>Интерференция и дифракция волн.</i> Звуковые волны.	
2.4	Электромагнитные волны	7	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. <i>Свойства электромагнитных волн.</i> Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»
3.	Оптика	22		
3.1	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	18	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя

			<p>Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.</p>	<p>преломления стекла» Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны» Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт- диска (CD)»</p>
3.2	Излучение и спектры	4	<p>Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение. <i>Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.</i> Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.</p>	<p>Лабораторная работа № 8» «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</p>
4	Основы специальной теории относительности	5		
3.1	Основы специальной теории относительности (СТО)	5	<p><i>Причины появления СТО.</i> Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. <i>Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.</i> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	
5.	Квантовая физика	24		
5.1	Световые кванты	5	<p><i>Предмет и задачи квантовой физики.</i> Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. <i>Опыты А.Г. Столетова.</i> <i>Законы фотоэффекта.</i> Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света.</p>	

			Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.	
5.2	Атомная физика	3	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. <i>Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.</i>	
5.3	Физика атомного ядра	13	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. <i>Обменная модель ядерного взаимодействия.</i> Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. <i>Радиоактивное излучение, правила смещения.</i> Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. <i>Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.</i> Применение ядерной энергии. <i>Биологическое действие радиоактивных излучений.</i>	
5.4	Элементарные частицы	3	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика»
6.	Строение Вселенной	8		
6.1	Солнечная система.	3	<i>Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.</i> Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	
6.2	Солнце и звезды	3	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.	
6.3	Строение Вселенной	2	<i>Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i> <i>Тёмная материя и тёмная энергия.</i>	
7.	Повторение	6		

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тема	Дата
	10 класс	
1	Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости	
2	Изучение закона сохранения механической энергии	
3	Опытная проверка закона Гей-Люссака	
4	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	
5	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	
	11 класс	
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	
2	Изучение явления электромагнитной индукции	
3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	
4	Измерение показателя преломления стекла	
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	
6	Измерение длины световой волны	
7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	

Перечень контрольных работ

№ п/п	Тема	Дата
	10 класс	
1	Кинематика	
2	Динамика	
3	Законы сохранения в механике	
4	Молекулярная физика	
5	Основы термодинамики	
6	Электростатика	
7	Законы постоянного тока	
8	Электрический ток в разных средах	
	11 класс	
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	
2	Колебания и волны	
3	Оптика	
4	Квантовая физика	

Календарно-тематическое планирование по физике

11 класс

№ п/п	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Примечание
				По плану	По факту	
1.		Основы электродинамики (продолжение)	12			
1.1		Магнитное поле	5			
1.1.1	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1			
1.1.2	2	Сила Ампера.	1			
1.1.3	3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1			
1.1.4	4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1			
1.1.5	5	Магнитные свойства вещества.	1			
1.2		Электромагнитная индукция	7			
1.2.1	6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1			
1.2.2	7	Правило Ленца.	1			
1.2.3	8	Закон электромагнитной индукции.	1			
1.2.4	9	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1			
1.2.5	10	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1			
1.2.6	11	Энергия магнитного поля тока.	1			
1.2.7	12	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1			
2		Колебания и волны	25			
2.1		Механические колебания	4			
2.1.1	13	Свободные колебания.	1			
2.1.2	14	Гармонические колебания.				
2.1.3	15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1			
2.1.4	16	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1			
2.2		Электромагнитные колебания	9			
2.2.1	17	Свободные электромагнитные колебания.	1			
2.2.2	18	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1			
2.2.3	19	Переменный электрический ток.	1			
2.2.4	20	Резистор в цепи переменного тока.	1			
2.2.5	21	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1			
2.2.6	22	Резонанс в электрической цепи.	1			

2.2.7	23	Генератор переменного тока.	1			
2.2.8	24	Трансформатор.				
2.2.9	25	Производство, передача и потребление электрической энергии	1			
2.3		Механические волны	5			
2.3.1	26	Волновые явления. Характеристики волны.	1			
2.3.2	27	Звуковые волны.	1			
2.3.3	28	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1			
2.3.4	29	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1			
2.3.5	30	Решение задач по теме «Интерференция, дифракция».	1			
2.4		Электромагнитные волны	7			
2.4.1	31	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1			
2.4.2	32	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1			
2.4.3	33	Модуляция и детектирование.	1			
2.4.4	34	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1			
2.4.5	35	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1			
2.4.6	36	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1			
2.4.7	37	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	1			
3.		Оптика	22			
3.1		Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	18			
3.1.1	38	Скорость света.	1			
3.1.2	39	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			
3.1.3	40	Законы преломления света.	1			
3.1.4	41	Полное отражение света.	1			
3.1.5	42	Решение задач по теме «Закон преломления света».	1			
3.1.6	43	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	1			
3.1.7	44	Линзы.	1			
3.1.8	45	Построение изображений в линзе.	1			
3.1.9	46	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1			
3.1.10	47	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1			
3.1.11	48	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика.»	1			
3.1.12	49	Дисперсия света.	1			
3.1.13	50	Интерференция света.	1			

3.1.14	51	Дифракция света.	1			
3.1.15	52	Дифракционная решётка.	1			
3.1.16	53	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	1			
3.1.17	54	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1			
3.1.18	55	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1			
3.2		Излучение и спектры	4			
3.2.1	56	Виды излучений. Источники света.	1			
3.2.2	57	Спектры и спектральный анализ.	1			
3.2.3	58	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1			
3.2.4	59	Шкала электромагнитных волн.	1			
4		Основы специальной теории относительности	5			
4.1		Основы специальной теории относительности (СТО)	5			
4.1.1	60	Законы электродинамики и принцип относительности.	1			
4.1.2	61	Постулаты теории относительности.	1			
4.1.3	62	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1			
4.1.4	63	Элементы релятивистской динамики.	1			
4.1.5	64	Решение задач по теме «СТО».	1			
5.		Квантовая физика	24			
5.1		Световые кванты	5			
5.1.1	65	Световые кванты. Фотоэффект.	1			
5.1.2	66	Применение фотоэффекта.	1			
5.1.3	67	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1			
5.1.4	68	Давление света. Химическое действие света.	1			
5.1.5	69	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1			
5.2		Атомная физика	3			
5.2.1	70	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1			
5.2.2	71	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1			
5.2.3	72	Лазеры.	1			
5.3		Физика атомного ядра	13			
5.3.1	73	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1			
5.3.2	74	Энергия связи атомных ядер.	1			
5.3.3	75	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1			
5.3.4	76	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1			
5.3.5	77	Решение задач по теме «Радиоактивный распад».	1			
5.3.6	78	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1			
5.3.7	79	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1			
5.3.8	80	Деление ядер урана.	1			

5.3.9	81	Цепная реакция деления.	1			
5.3.10	82	Ядерный реактор.	1			
5.3.11	83	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1			
5.3.12	84	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов.	1			
5.3.13	85	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1			
5.4		Элементарные частицы	3			
5.4.1	86	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1			
5.4.2	87	Открытие позитрона. Античастицы.	1			
5.4.3	88	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».	1			
6.		Строение Вселенной	8			
6.1		Солнечная система.	3			
6.1.1	89	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	1			
6.1.2	90	Система Земля-Луна.	1			
6.1.3	91	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1			
6.2		Солнце и звезды	3			
6.2.1	92	Солнце.	1			
6.2.2	93	Основные характеристики звёзд.	1			
6.2.3	94	Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	1			
6.3		Строение Вселенной	2			
6.3.1	95	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1			
6.3.2	96	Строение и эволюция Вселенной.	1			
7.		Повторение	6			
7.1.1	97	Единая физическая картина мира	1			
7.1.2	98	Единая физическая картина мира	1			
7.1.3	99	Повторение материала за курс 10 -11 классов	1			
7.1.4	100	Повторение материала за курс 10 -11 классов	1			
7.1.5	101	Повторение материала за курс 10 -11 классов	1			
7.1.6	102	Повторение материала за курс 10 -11 классов	1			