

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сентелекская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО:

С.В. Половинкина

Протокол № 1 от

« 12 » августа 2022г

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Сентелекская СОШ»

Н.И. Уфимцева

Приказ № 17 от

« 15 » августа 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета

«Физика»

10-11 класс

2022-2023 учебный год

Составитель:

Иванова Л.В., учитель физики
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для 10-11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (2011 г.), Рабочей программы предметная линия учебников серии «Классический курс» А.В. Шаталина 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018г. поурочных разработок 10 и 11 класс Ю.А.Сауров М. Просвещение 2015 г

Цели и задачи:

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 объёма 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 разного уровня 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: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для 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.

Общая характеристика предмета

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об

окружающем мире. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире.

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

Место учебного предмета в учебном плане

Изучение учебного предмета «Физика» представляет распределение учебных часов в соответствии с содержанием Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ «Сентелекская СОШ» по предмету «Физика». Планирование рассчитано на изучение предмета «Физика» в 10 классе в объеме 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе в объеме 68 часов (2 часа в неделю). Структура и содержание учебно-тематического планирования соответствует содержанию и структуре УМК

Планируемые результаты обучения

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) 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 сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми 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, целеустремленность;
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 (полной) 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; оценивать 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 развернутый 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;

менять и удерживать 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).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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.);

развернуто, 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 (полной) 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; умения 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 проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

сформированность умения решать простые 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.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы тел. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости*

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

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

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин

Основы электродинамики

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс*.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция волн. Энергия волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариативность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер.

Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звезды и источники энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Учебно-тематическое планирование по физике 10 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Содержание тем
	ВВЕДЕНИЕ. Физика и естественнонаучный метод познания природы 1 час		
1	Физика фундаментальная наука о природе	1	Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>
	МЕХАНИКА 27 часов Кинематика 6 часов		
2	Виды механического движения и способы его описания	1	Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени.
3	Равномерное прямолинейное движение и его описание	1	Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения. Сложение скоростей
4	Мгновенная скорость. Ускорение	1	Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение.
5	Движение с постоянным ускорением	1	Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.
6	Равномерное движение материальной точки по окружности.	1	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.
7	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела	1	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Угловая скорость, частота и период
	Законы динамики Ньютона 4 часа		
8	Тела и их взаимодействие. Явление инерции. Первый закон Ньютона.	1	Явление инерции
9	Масса — характеристика инертности тела	1	Масса — характеристика инертности тела
10	Сила — характеристика действия. Второй закон Ньютона	1	Сила — характеристика действия
11	Третий закон Ньютона — закон взаимодействия	1	Третий закон Ньютона
	Силы в механике 5 часов		
12	Виды взаимодействий и виды сил. Сила упругости. Закон Гука	1	Виды взаимодействий и виды сил. Сила упругости. Закон Гука

	Лабораторная работа №1 «Измерение жёсткости пружины»	1	Сила упругости. Закон Гука
14	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Невесомость	1	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести и вес тела. Невесомость
15	Сила трения. Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»		Силы трения
16	Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела по окружности»		Изучение движения тела по окружности
Закон сохранения импульса 3 часа			
17	Движение материальной точки. Импульс. Закон сохранения импульса	1	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса
18	Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства	1	Реактивное движение
19	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Закон сохранения импульса»	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
Закон сохранения механической энергии 4 часа			
20	Механическая работа и мощность. Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия	1	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия
21	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
22	Закон сохранения энергии в механике	1	Закон сохранения энергии в механике
23	Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	Изучение закона сохранения механической энергии
Статика 3 часа			
24	Равновесие абсолютно твёрдого тела. Виды и законы равновесия	1	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия.
25	Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1	Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
26	Момент силы	1	Момент силы
Основы гидромеханики 2 часа			

	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда.	1	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда.
28	Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли	1	Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли
Молекулярная физика и термодинамика 17 часов Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) 3 часа			
29	Основные положения МКТ	1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства.
30	Статистические закономерности. Основное уравнение МКТ идеального газа	1	Модель «идеальный газ». Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового молекул движения идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа
31	Температура как макроскопическая характеристика газа. Лабораторная работа № 6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми»	1	Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
Уравнения состояния газа 4 часа			
32	Уравнение состояния идеального газа.	1	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
33	Решение задач на уравнение состояния идеального газа		Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
34	Газовые законы. Решение задач	1	Изопроцессы. Газовые законы.
35	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
Взаимные превращения жидкости и газа 1 час			
36	Реальный газ. Воздух. Пар. Влажность воздуха.	1	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха.
Жидкости 1 час			
37	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение
Твердые тела 1 час			
38	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Механические свойства твёрдых тел	1	Кристаллические и аморфные тела. Модель строения твердых тел.
Основы термодинамики 7 часов			
39	Термодинамическая система и её параметры	1	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние.

40	Термодинамические процессы	1	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Теплоёмкость. Фазовые переходы.
41	Уравнение теплового баланса. Решение задач	1	Уравнение теплового баланса.
42	Первый закон термодинамики	1	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.
43	Применение первого закона термодинамики для описания изопроцессов	1	Применение первого закона термодинамики для описания изопроцессов
44	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	1	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики
45	Принцип действия тепловых двигателей	1	Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ 16 ЧАСОВ			
Электростатика 6 часов			
46	Что такое электродинамика. Взаимодействие электрических зарядов	1	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое взаимодействие.
47	Закон Кулона	1	Закон Кулона
48	Механизм взаимодействия электрических зарядов	1	Напряженность электрического поля. Электрическое поле. Близкодействие и далекодействие. Линии напряжённости. Принцип суперпозиции электрических полей.
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле
50	Энергетические характеристики электрического поля	1	Потенциал, разность потенциалов. Потенциальные поля. Связь напряжённости и разности потенциалов. Эквипотенциальная поверхность
51	Электроёмкость. Конденсатор Энергия заряженного конденсатора.	1	Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.
Законы постоянного тока 6 часов			
52	Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи	1	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.
53	Электрические цепи и их закономерности	1	Последовательное и параллельное соединения проводников.
54	Лабораторная работа №9 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1	Последовательное и параллельное соединения проводников.
55	Работа и мощность постоянного тока	1	Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца.
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи

	Лабораторная работа №10 «Измерение ЭДС источника тока»	1	Измерение ЭДС источника тока
Электрический ток в различных средах 4 часа			
58	Основные положения электронной теории проводимости металлов	1	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.
59	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости	1	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости p—n-Переход. Полупроводниковый диод, транзистор. Полупроводниковые приборы.
60	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов	1	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза Фарадея
61	Электрический ток в вакууме и газах	1	Электрический ток в газах Плазма. Практическое использование плазмы

Резерв 7 часов

Учебно-тематическое планирование по физике 11 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Содержание тем
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) 9 ЧАСОВ			
Магнитное поле 5 часов			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле Магнитная индукция. Вихревое поле.
2	Сила Ампера.	1	Действие магнитного поля на проводник с током
3	Лабораторная работа № 1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»	1	Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током
4	Сила Лоренца	1	Действие магнитного поля на заряженную частицу
5	Магнитные свойства вещества.	1	Магнитные свойства вещества.
Электромагнитная индукция 4 часа			
6	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1	Явление электромагнитной индукции. Исследование явления электромагнитной индукции
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции
8	Электромагнитное поле Практическое применение закона электромагнитной индукции	1	Электромагнитное поле Практическое применение закона электромагнитной индукции
9	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 16 ЧАСОВ			
Механические колебания 3 часа			
10	Механические колебания. Свободные колебания	1	Механические колебания. Свободные колебания Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний
11	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
12	Вынужденные колебания, резонанс	1	Вынужденные колебания, резонанс

Электромагнитные колебания 6 часов			
13	Электромагнитные колебания	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
14	Свободные электромагнитные колебания	1	Свободные электромагнитные колебания
15	Переменный ток	1	Переменный ток. Резонанс в цепи переменного тока
16	Элементарная теория трансформатора	1	Повышающий и понижающий трансформаторы. Коэффициент трансформации.
17	Производство, передача и использование электрической энергии	1	Производство, передача электрической энергии
18	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»	1	Электромагнитные колебания
Механические волны 3 часа			
19	Механические волны	1	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны
20	Звуковые волны	1	Звуковые волны
21	Решение задач расчет физических величин, характеризующих механические волны	1	Длина волны, скорость волны, период, частота.
Электромагнитные волны 4 часа			
22	Электромагнитная волна	1	Электромагнитная волна. Изучение электромагнитных волн. Опыты Герца
23	Свойства электромагнитных волн	1	Свойства электромагнитных волн
24	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиотелефонной связи.	1	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.
25	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении
ОПТИКА 13 часов			
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика 11 часов			
26	Введение: развитие взглядов на природу света	1	Развитие взглядов на природу света
27	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
28	Закон преломления света. Полное отражение	1	Закон преломления света. Полное отражение
29	Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла»	1	Определение показателя преломления стекла

30	Линза. Построение изображения в тонкой линзе. Формула тонкой линзы.	1	Линза. Построение изображения в тонкой линзе.
31	Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз
32	Дисперсия света. Поглощение света.	1	Дисперсия света. Поглощение света.
33	Интерференция света	1	Интерференция света. Применение интерференции в технике
34	Дифракция света	1	Дифракция света. Дифракционная решетка.
35	Лабораторная работа «Определение длины световой волны»	1	Определение длины световой волны
36	Поляризация света	1	Поляризация света. Применение поляризованного света
Излучение и спектры 2 часа			
37	Виды излучений. Источники света.	1	Виды излучений. Источники света. Тепловое излучение
38	Спектры. Спектральный анализ.	1	Спектры. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ 3 часа			
39	Классическая физика и постулаты СТО	1	Классическая физика и постулаты СТО
40	Относительность одновременности	1	Относительность одновременности
41	Релятивистская динамика	1	Релятивистская динамика
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА 17 часов			
Световые кванты 5 часов			
42	Гипотеза М. Планка о квантах	1	Гипотеза М. Планка о квантах
43	Фотоэффект и его законы	1	Фотоэффект и его законы. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта
44	Корпускулярно-волновой дуализм	1	Корпускулярно-волновой дуализм
45	Давление света	1	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова Соотношение неопределенностей Гейзенберга
46	Повторение по теме «Световые кванты»	1	Световые кванты
Атомная физика 3 часа			
47	Опыты Резерфорда	1	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома

48	Квантовые постулаты Бора	1	Квантовые постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора
49	Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Лабораторная работа «Исследование спектра водорода»	1	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Исследование спектра водорода
Физика атомного ядра 7 часов			
50	Состав и строение атомного ядра	1	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы
51	Дефект массы и энергия связи	1	Дефект массы и энергия связи
52	Радиоактивность	1	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер
53	Закон радиоактивного распада	1	Закон радиоактивного распада
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)	1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц
55	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза	1	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер
56	Термоядерный синтез	1	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений
Элементарные частицы 2 часа			
57	Элементарные частицы	1	Элементарные частицы
58	Фундаментальные взаимодействия	1	Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц
Строение Вселенной 5 часов			
59	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	1	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна
60	Строение и эволюция Солнца и звезд	1	Строение и эволюция Солнца и звезд
61	Классификация звезд	1	Классификация звезд. Звезды и источники энергии
62	Лабораторная работа «Определение периода обращения двойных звезд» (по печатным материалам)	1	Определение периода обращения двойных звезд

33	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	1	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной
	Резерв 5 часов		