

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПОЧЕПСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено на МС
Протокол от 22.07.2021г. №1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
С.Д. Менжулина
Приказ от 23.07.2021г. № 111

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для 10-11 класса
на 2021-2022 учебный год

Всего часов на учебный год: 136 часов
Количество часов в неделю: 2 часов

Составлена на основе примерной программы среднего(полного) общего образования по физике (базовый уровень)
Учебник
Физика 10 класс, Г.Я.Мякишев,2015г.
Физика 11 класс, Г.Я.Мякишев,2020г

СОСТАВИТЕЛЬ:
учитель математики и физики
I квалификационной категории
Коровкина Татьяна Сергеевна

Почепское 2021

Аннотация к программе

Рабочая программа по курсу «Физика» для обучающихся 10 - 11 классов (базовый уровень среднего общего образования) составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- примерной программы среднего(полного) общего образования по физике (базовый уровень)

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 10% резервного времени. Резервное время может быть использовано для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

Программой предусмотрено в 10 классах 9 лабораторных работ и 7 контрольных работ, в 11 классах 8 лабораторных работ и 4 контрольных работ.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета (курса) «Физика»

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 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, 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:

1) 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.

2) 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;

— 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).

3) 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.);

— 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; 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 проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов 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 курса (базовый уровень)

Введение. (1 ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

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. (27 ч)

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. Равномерное движение 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. 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. (17 ч)

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. (25 ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле.* Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. 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. (16 ч)

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. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика. (13 ч)

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

Основы специальной теории относительности. (3 ч)

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. (17 ч)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение 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. (5 ч)

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Повторение. (7 ч)

Резерв. (5 ч)

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тема
10 класс	
1	Изучение движения тела, брошенного горизонтально
2	Изучение движения тела по окружности
3	Измерение жесткости пружины
4	Измерение коэффициента трения скольжения
5	Изучение закона сохранения механической энергии
6	Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
7	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
8	Последовательное и параллельное соединения проводников
9	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	Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)
8	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Перечень контрольных работ

№ п/п	Тема
10 класс	
1	Кинематика точки и твердого тела
2	Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике
3	Законы сохранения в механике. Статика
4	Молекулярная физика и термодинамика
5	Электростатика
6	Законы постоянного тока
7	Электрический ток в различных средах
11 класс	
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция
2	Колебания и волны
3	Оптика
4	Квантовая физика

Календарно - тематическое планирование

10 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Дата		№ урока п/п	Название темы и уроков	Количество часов
по плану	по факту	Физика и естественно - научный метод познания природы (1ч)		
		1/1	Физика и естественно -научный метод познания природы	1
		Механика (28ч)		
		<i>Кинематика точки и твердого тела (8 ч)</i>		
		2/1	Виды механического движения и способы его описания.	1
		3/2	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание.	1
		4/3	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1
		5/4	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1
		6/5	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1
		7/6	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности». Подготовка к контрольной работе	1
		8/7	Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1
		9/8	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика точки и твердого тела»	1
		<i>Законы динамики Ньютона (4ч)</i>		
		10/1	Основное утверждение механики. Явление инерции. Сила. Масса. Единица массы.	1
		11/2	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1
		12/3	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	1
		13/4	Принцип относительности Галилея.	1
		<i>Силы в механике (5ч)</i>		
		14/1	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1
		15/2	Вес тела. Невесомость. Решение задач по теме « Силы в механике».	1
		16/3	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины».	1
		17/4	Силы трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1
		18/5	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике».	1
		<i>Законы сохранения в механике (6ч)</i>		
		19/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
		20/2	Механическая работа и мощность.	1
		21/3	Энергия. Кинетическая энергия.	1

	22/4	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1
	23/5	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
	24/6	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
	<i>Статика (2ч)</i>		
	25/1	Равновесие тел.	1
	26/2	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	1
	<i>Основы гидромеханики (3ч)</i>		
	27/1	Давление. Условие равновесия жидкости.	1
	28/2	Движение жидкости. Уравнение Бернулли.	1
	29/3	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике. Статика»	1
	Молекулярная физика и термодинамика (17ч)		
	<i>Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) (2ч)</i>		
	30/1	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1
	31/2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
	<i>Уравнение состояния идеального газа (5ч)</i>		
	32/1	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1
	33/2	Температура как макроскопическая характеристика газа.	1
	34/3	Уравнение состояния идеального газа.	1
	35/4	Газовые законы.	1
	36/5	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1
	<i>Взаимные превращения жидкости и газа (1ч)</i>		
	37/1	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
	<i>Жидкости и твердые тела (2ч)</i>		
	38/1	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	1
	39/2	Кристаллические и аморфные тела.	1
	<i>Основы термодинамики (7ч)</i>		
	40/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
	41/2	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
	42/3	Первый закон термодинамики.	1
	43/4	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
	44/5	Второй закон термодинамики.	1
	45/6	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.	1
	46/7	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1
	Основы электродинамики (18ч)		
	<i>Электростатика (6ч)</i>		
	47/1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
	48/2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1

	49/3	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
	50/4	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
	51/5	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1
	52/6	Контрольная работа №5 по теме «Электростатика».	1
	<i>Законы постоянного тока (7ч)</i>		
	53/1	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи	1
	54/2	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	1
	55/3	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1
	56/4	Работа и мощность постоянного тока	1
	57/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
	58/6	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
	59/7	Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока».	1
	<i>Электрический ток в различных средах (5ч)</i>		
	60/1	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
	61/2	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n переход. Полупроводниковый диод.	1
	62/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
	63/4	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза. Плазма.	1
	64/5	Контрольная работа № 7 по теме «Электрический ток в различных средах».	1
	<i>Повторение (4ч)</i>		
	65/1	Повторение «Механика», «Молекулярная физика»	1
	66/2	Повторение «Термодинамика», «Основы электродинамики»	1
	67/3	Итоговая контрольная работа	1
	68/4	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	1
	<i>Резерв (2ч)</i>		

11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Дата		Дата	Название темы и уроков	Количество часов
по плану	по плану	Основы электродинамики (продолжение) (9ч)		
		<i>Магнитное поле. (5ч)</i>		
		1/1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1
		2/2	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
		3/3	Сила Ампера.	1
		4/4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1
		5/5	Магнитные свойства вещества.	1
		<i>Электромагнитная индукция. (4ч)</i>		
		6/1	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
		7/2	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
		8/3	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
		9/4	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
		Колебания и волны (17ч)		
		<i>Механические колебания. (3ч)</i>		
		10/1	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1
		11/2	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
		12/3	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1
		<i>Электромагнитные колебания. (6ч)</i>		
		13/1	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1
		14/2	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1
		15/3	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1
		16/4	Резонанс в электрической цепи.	1
		17/5	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1
		18/6	Производство, передача и потребление электрической энергии	1
		<i>Механические волны. (3ч)</i>		
		19/1	Волновые явления. Характеристики волны.	1
		20/2	Звуковые волны.	1
		21/3	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1

		<i>Электромагнитные волны. (5ч)</i>	
	22/1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1
	23/2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1
	24/3	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
	25/4	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
	26/5	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	1
		Оптика (13ч)	
		<i>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика. (11ч)</i>	
	27/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
	28/2	Законы преломления света. Полное отражение света.	1
	29/3	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	1
	30/4	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
	31/5	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
	32/6	Дисперсия света. Интерференция света.	1
	33/7	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1
	34/8	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	1
	35/9	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».	1
	36/10	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1
	37/11	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
		<i>Излучение и спектры. (2ч)</i>	
	38/1	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
	39/2	Шкала электромагнитных волн.	1
		Основы специальной теории относительности (3ч)	
	40/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
	41/2	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	1
	42/3	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1
		Квантовая физика (17ч)	
		<i>Световые кванты. (4ч)</i>	
	43/1	Световые кванты. Фотоэффект.	1
	44/2	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1

	45/3	Давление света. Химическое действие света.	1
	46/4	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1
<i>Атомная физика. (3ч)</i>			
	47/1	Строение атома. опыты Резерфорда.	1
	48/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
	49/3	Лазеры.	1
<i>Физика атомного ядра. (8ч)</i>			
	50/1	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
	51/2	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1
	52/3	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
	53/4	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
	54/5	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1
	55/6	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.	1
	56/7	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
	57/8	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
<i>Элементарные частицы. (2ч)</i>			
	58/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1
	59/2	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».	1
Строение Вселенной. (6ч)			
<i>Солнечная система. (2ч)</i>			
	60/1	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.	1
	61/2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1
<i>Солнце и звезды. (2ч)</i>			
	62/1	Солнце.	1
	63/2	Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	1
<i>Строение Вселенной. (2ч)</i>			
	64/1	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1
	65/2	Строение и эволюция Вселенной.	1
Повторение. (3ч)			
	66/1	Единая физическая картина мира	1
	67/2	Итоговая контрольная работа	1
	68/1	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	1