

Извлечение из Образовательной программы
среднего общего образования на 2022-2023гг
(утверждено приказом № 185 от 29.08.2022г.)

**Рабочая программа
по физике для 10-11 классов с использованием
оборудования центра «Точка Роста»
на 2022-2023 учебный год**

Учитель физики Абазоков А.М.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1.Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273.;
- 2.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>
- 2.Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/
- 3.Авторской программой среднего общего образования по физике для 7-11 классов (Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, М., «Дрофа», 2015 г.); учебник Г.Я.Мякишев, и другие. М. «Просвещение»2018г.
- 4.Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ им.В.М.Кокова» с.п.Кишпек;
- 5.Учебного плана МОУ «СОШ им.В.М.Кокова» с.п.Кишпек;
- 6.Положения о рабочей программе, разработанного в МОУ «СОШ им.В.М.Кокова» с.п.Кишпек;

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

1.1. личностные:

- 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.

1.2. метапредметные:

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;
- осознавать 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 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;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности;

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, 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 кон ты 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.

1.3. предметные:

в результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
 - демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
 - устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
 - использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
 - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение. эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей измерений;
 - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и взаимосвязь между ними;
 - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
 - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели,

физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

- учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебноисследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические) и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные, качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание курса «Физика»

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

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

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.

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

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

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула

тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

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

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. Щепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Тематическое планирование «Физика» 10 класс

№	Разделы, темы	Лабораторныеработы	Контрольные работы	Количество часов
1	Введение			1
2	Кинематика	2	1	8
3	Динамика	2		7
4	Законы сохранения в механике	2	1	7
4	Молекулярная физика	1	1	19
5	Основы электродинамики	2	2	18
6	Электрический ток в различных средах			5
7	Повторение			3
8	Итого	9	5	68

Тематическое планирование «Физика» 11 класс

№	Разделы, темы	Лабораторные работы	Контрольные работы	Количество часов
1	Основы электродинамики	2	1	8
2	Колебания и волны	1	1	20
3	Оптика	4		14
4	Квантовая физика		3	24
5	Повторение			2
6	Итого	7	5	68

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Тема урока	к/ч	Использование оборудования центра естественнонаучной направленностей «Точка роста»	план	факт
	Введение (1ч)	1			
1	Инструктаж по ТБ. Физика и познание мира. Система отсчета.	1		02.09	
	Кинематика (8ч)	8			
2	Способы описания движения. Путь. Траектория. Перемещение.	1		07.09.	
3	Равномерное прямолинейное движение . Скорость. Сложение скоростей.	1	Датчик скорости	09.09.	
4	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.	1	Датчик ускорения	14.09.	
5	Движение с постоянным ускорением. Определение кинематических характеристик.	1		16.09.	
6	Движение с постоянным ускорением свободного падения. Лабораторная работа №1 «Изучение	1	Датчик ускорения	21.09.	
7	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела	1		23.09.	

	Перемещение.				
8	Лабораторная работа №12 «Изучение движение тела по окружности»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	28.09.	
9	Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»	1		30.09.	
	Динамика (7)	7			
10	Основное утверждение механики. Сила. Первый закон Ньютона. ИСО	1		05.10	
11	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1		07.10	
8	Лабораторная работа №12 «Изучение движение тела по окружности»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	28.09.	
9	Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»	1		30.09.	
	Динамика (7)	7			
10	Основное утверждение механики. Сила. Первый закон Ньютона. ИСО	1		05.10	
11	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1		07.10	
12	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	1		12.10	
13	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах.	1		14.10.	
14	Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.	1		19.10.	
15	Деформация и силы упругости. Лабораторная работа №3 «Изучение жесткости пружины»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	21.10.	
16	Силы трения. Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения.»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	26.10.	

	Законы сохранения в механике (7ч)				
17	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1		28.10.	
18	Механическая работа и мощность силы. Энергия . Кинетическая энергия.	1		11.11	
19	Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения.	1		16.11	
20	Основное уравнение динамики вращательного движения Закон сохранения момента импульса..	1		18.11.	
21	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	23.11.	
22	Равновесие тел. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1	Цифровая лаборатория ученическая	25.11.	
23	Контрольная работа . №2 по теме «Законы сохранения»	1		30.11.	
	Молекулярная физика. Тепловые явления.(19 ч)	19			
24	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1		02.12	
25	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	Оборудование «Точки роста»	07.12	
26	Основное уравнение МКТ	1		09.12.	
27	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	1	Датчик температуры	14.12.	
28	Измерение скоростей молекул газа.	1		16.12.	
29	Уравнение состояния идеального газа.	1		21.12.	
30	Газовые законы	1		23.12.	
31	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №7«Опытная проверка закона Гей-Люссака	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):	28.12.	

32	Решение задач на газовые законы.	1		30.12.	
33	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1		11.01. 23	
34	Влажность воздуха. Решение задач по теме «Свойства газов и жидкостей»	1		13.01	
35	Кристаллические и аморфные тела. Решение задач.	1		18.01.	
36	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика»	1		20.01.	
37	Внутренняя энергия.	1	Датчик температуры	25.01.	
38	Работа в термодинамике.	1		27.01.	
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1		01.02	
40	Первый закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики.	1	Оборудование «Точки роста»	03.02	
41	Второй закон термодинамики..	1		08.02.	
42	Принципы действия тепловых двигателей.	1		10.02.	
	Основы электродинамики (22 ч)	22			
	Электростатика (9 ч)	9			
43	Электрический заряд и элементарные частицы.	1		15.02.	
44	Закон Кулона.. Близкодействие и действие на расстоянии	1		17.02.	
45	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1		22.02.	
46	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиций полей.	1		24.02.	
47	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1		01.03.	
48	Потенциальная энергия .Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1		03.03.	
49	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов..	1		10.03.	

50	Електроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	Оборудование «Точки роста»	15.03.
51	Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика, электростатика»	1		17.03.
	Законы постоянного тока (8 ч)	8		
52	Электрический ток. Сила тока.	1	Датчик тока, амперметр, источник тока	05.04.
53	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Решение задач.	1		07.04.
54	Электрические цепи. <i>Лабораторная работа №8</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	Датчик тока, амперметр, источник тока	12.04.
55	Работа и мощность электрического тока.	1		06.04.
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		08.04.
57	<i>Лабораторная работа №9</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):	13.04.
58	Решение задач по теме «Постоянный ток»	1		15.04.
59	Контрольная работа №5 по теме «Постоянный ток»	1		20.04.
	Электрический ток в различных средах (5 ч)			
60	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость.	1		22.04.
61	Электрический ток в полупроводниках. Транзисторы	1		27.04.
62	Электрический ток в вакууме.	1		29.04.
63	Электрический ток в жидкостях.	1	Оборудование для лабораторных работ и	04.05.

			ученических опытов		
64	Электрический ток в газах. Плазма.	1		06.05.	
	Повторение 4 ч	6			
65	Повторение по теме «Механика»	1		11.05.	
66	Повторение по теме «Молекулярная физика»	1		13.05.	
67	Повторение по теме «Электродинамика»	1		18.05.	
68	Итоговая контрольная работа №6	1		20.05.	

Календарно-тематическое планирование по физике 11класс

№	Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной направленностей «Точка роста»		Дата проведения	
		к/ч		план	факт
	Основы электродинамики	8		-	
	Глава 1. Магнитное поле	3		-	
1	Инструктаж по ТБ . Магнитное поле. Сила Ампера	1	Датчик тока, амперметр	02.09	
2	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1		06	
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	08	
	Глава 2. Электромагнитная индукция	5			
4	Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	1		13	
5	Л/р №2 «Изучение явления электромагнитной индукций».	1	Оборудование «Точки роста»	15	
6	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	1		20	
7	Решение задач на ЭДС индукции в движущихся проводниках	1		22	
8	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1		27	
	Колебания и волны	20			
	Главы 3. Механические колебания				
9	Свободные колебания.. Динамика колебательного движения	1		29	
10	Гармонические колебания.	1		04.10	
11	Затухающие и вынужденные колебания	1		06	
12	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	11	

	Глава 4 Свободные электромагнитные колебания			13	
13	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия.	1		18	
14	Решение задач на формулу Томсона	1		20	
15	Гармонические электромагнитные колебания	1		25	
16	Переменный электрический ток. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	Цифровая лаборатория ученическая(физика, химия, биология):	27	
17	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс.	1		08.10	
18	Решение задач на электромагнитные колебания	1		10	
19	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1		15	
20	Автоколебания. Трансформатор	1		17	
21	Производство и передача энергии.	1		22	
	Глава 5. Механические волны				
22	Волновые явления. Звуковые волны.	1		24	
23	Звуковые волны.	1		29	
24	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1		01.12	
	Глава 6 Электромагнитные волны				
25	Электромагнитное поле. Плотность потока	1		06	
26	Скорость света. Полное отражение	1	Датчик скорости	08	
27	Изобретение радио А.С. Поповым. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн	1		13	
28	Распространение радиоволн. Развитие средств связи.	1		15	
	Оптика	14			
	Глава 7. Световые волны				
29	Скорость света. Закон отражения света.	1		20	
30	Законы преломления света. Полное отражение	1		22	
31	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	27	

32	Линза. Формула тонкой линзы	1		29	
33	Решение задач по теме «Оптика»	1		12.01.23	
34	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Оборудование для лабораторных работ и	17	
35	Дисперсия. Интерференция света.	1		19	
36	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1		24	
37	Поперечность световых волн. Л/р №6 «Измерение длины световой волны»	1	Оборудование «Точки роста»	26	
	Глава 8. Элементы теории относительности	3			
38	Законы электродинамики и принцип относительности.	1		31	
39	Элементы релятивистской динамики	1		02.02	
	Глава 9. Излучение и спектры	2			
40	Виды излучений. Спектры и спектральный	1		09	
41	Л/р №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		14	
	Квантовая физика	24			
	Глава 10. Световые кванты				
42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта	1		16	
43	Фотоны. Давление света	1		21	
44	Решение задач на фотоэффект.	1		23	
45	Контрольная работа №3 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	1		28	
	Глава 11. Атомная физика				
46	Строение атома.	1		02.03	
47	Квантовые постулаты Бора	1		07	
48	Решение задач по атомной физике	1		09	
	Глава 12. Физика атомного ядра				
49	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1		14	
50	Энергия связи атомных ядер	1		16	
51	Радиоактивность	1		21	
52	Закон радиоактивного распада	1		23	
53	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	Цифровая лаборатория	04.04	
54	Искусственная радиоактивность	1		06	
55	Деление ядер урана	1		11	
56	Ядерный реактор	1		13	
57	Термоядерные реакции.	1		18	
58	Решение задач по ядерной физике	1		20	
59	Изотопы	1		25	
60	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		27	
61	К/р №4 «Физика атомного ядра».	1		02.05	
	Глава 13. Элементарные частицы				

62	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1		04	
63	Открытие позитрона. Античастицы	1		09	
64	Лептоны	1		11	
65	Адроны. Кварки.	1		16	
66	Итоговая контрольная работа №5	1		18	
	Повторение	2			
67	Повторение темы «Электромагнитные волны»	1		23	
68	Повторение темы «Атомная физика»	1		25	

