

Управление образования администрации Горноуральского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6

*Приложение 1.14.
Основной образовательной программы
среднего общего образования,
утвержденной приказом МБОУ СОШ №6
от 31.08.2020 г №14/1-д*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ – «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»
10 – 11 КЛАССЫ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

1.1. Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2 Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

В результате изучения учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать 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 естественнонаучных 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 ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения 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, учебно-исследовательских 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, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами 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 расчетные 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, приборов и технических 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУСРА

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

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

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

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

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	тема	10 класс	11 класс
1	Физика и естественно-научный метод познания природы	2	
2	Механика	36	

3	Молекулярная физика и термодинамика	19	
4	Электродинамика	11	41
5	Основы специальной теории относительности		2
6	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		18
7	Строение Вселенной		7

10 класс, 68 часов

№ урока	тема	количество часов
Физика и методы научного познания 2ч		
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	1
2	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.	1
МЕХАНИКА 36 ЧАСОВ		
Кинематика 12 ч		
3	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	1
4	Основные модели тел и движений. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1
5	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости	1
6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1
7	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1
8	Решение задач на тему: «Равномерное и равнопеременное движение»	1
9	Движение с постоянным ускорением свободного падения	1
10	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»	1
11	Равномерное движение точки по окружности.	1

12	Кинематика абсолютно твердого тела.	1
13	Решение задач на тему: «Кинематика»	1
14	Контрольная работа №1 на тему: «Кинематика»	1
Динамика 12 ч		
15	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета. Масса и сила.	1
16	Законы механики Ньютона. Границы применимости классической механики.	1
17	Решение задач на тему: «Законы Ньютона»	1
18	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	1
19	Вес. Невесомость.	1
20	Решение задач на тему: «Гравитационные силы. Вес»	1
21	Силы упругости. Закон Гука.	1
22	Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»	1
23	Силы трения. Закон сухого трения.	1
24	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
25	Решение задач на тему: «Силы упругости. Силы трения».	1
26	Контрольная работа №2 на тему: «Динамика»	1
Законы сохранения в механике 8 ч		
27	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Реактивное движение.	1
28	Решение задач на тему: «Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса»	1
29	Работа силы. Мощность силы.	1
30	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.	1
31	Решение задач на тему: «Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии»	1
32	Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
33	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. Момент силы.	1
34	Контрольная работа №3 на тему: «Законы сохранения в механике».	1
Статика. Гидромеханика 4 ч		
35	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия.	1

36	Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
37	Давление. Равновесие жидкости и газа.	1
38	Движение жидкостей и газов. Уравнение Бернулли.	1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ 19 ЧАСОВ		
Основы молекулярно-кинетической теории 9 ч		
39	Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1
40	Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1
41	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1
42	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
43	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1
44	Газовые законы.	1
45	Решение задач на тему: «Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы»	1
46	Лабораторная работа №6 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
47	Контрольная работа №4 на тему: «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
Взаимные превращения жидкостей и газов 3 ч		
48	Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Лабораторная работа №7 «Измерение влажности воздуха»	1
49	Модель строения жидкостей. Свойства жидкостей.	1
50	Строение и свойства твердых тел.	1
Основы термодинамики 7 ч		
51	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
52	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
53	Лабораторная работа №8 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	1
54	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.	1

55	Принципы действия тепловых машин.	1
56	Решение задач на тему: «Основы термодинамики»	1
57	Контрольная работа №5 на тему: «Основы термодинамики»	1
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ 11 ЧАСОВ		
Электростатика 4 ч		
58	Электрический заряд. Закон сохранения Электрическое поле. Закон Кулона.	1
59	Напряженность и потенциал электростатического поля.	1
60	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	1
61	Емкость. Конденсатор.	1
Постоянный электрический ток 7 ч		
62	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1
63	Электрические цепи. Последовательное и параллельные соединения проводников.	1
64	Работа и мощность постоянного тока.	1
65	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
66	Решение задач на тему: «Постоянный электрический ток»	1
67	Контрольная работа №6 на тему: «Основы электродинамики»	1
68	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость	1

11 класс, 68 часов

№ урока	тема	количество часов
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ 12 ЧАСОВ		
Магнитное поле 6 ч		
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1
4	Решение задач на тему: «Магнитное поле»	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Магнитные свойства вещества. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
Электромагнитная индукция 6 ч		
7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
10	Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля	1
11	Решение задач на тему: «Электромагнитная индукция»	1
12	Контрольная работа №1 на тему: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 17 ЧАСОВ		
Механические колебания 4 ч		
13	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники.	1
14	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
15	Превращение энергии при колебаниях. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1

16	Решение задач на тему: «Механические колебания»	1
Электромагнитные колебания 6 ч		
17	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
18	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
19	Переменный электрический ток. Резонанс в цепи переменного тока.	1
20	Генерирование электрической энергии. Устройство и принцип действия трансформатора.	1
21	производство, передача и использование электрической энергии.	1
22	Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	1
Механические волны 3 ч		
23	Волны. Основные характеристики волны. Энергия волны.	1
24	Интерференция и дифракция волн.	1
25	Звуковые волны	1
Электромагнитные волны 4 ч		
26	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1
27	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
28	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
29	Контрольная работа №2 на тему: «Электромагнитные колебания и волны»	1
ОПТИКА 12 ЧАСОВ		
Геометрическая оптика 7 ч		
30	Природа света. Корпускулярно-волновой дуализм. Скорость света.	1
31	Основные законы геометрической оптики	1
32	Решение задач на тему: «Законы геометрической оптики»	1
33	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
34	Линзы. Формула тонкой линзы.	1
35	Лабораторная работа №5 «Измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1
36	Решение задач на тему: «Геометрическая оптика»	1
Волновая оптика 2 ч		
37	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.	1

38	Лабораторная работа №6 «Исследование волновых свойств света»	1
Излучение и спектры 3ч		
39	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.	1
40	Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатых спектров»	1
41	Контрольная работа №3 на тему: «Оптика»	1
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ 2ч		
42	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	1
43	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. 18 ЧАСОВ		
44	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
45	Опыты А.Г.Столетова. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	1
46	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
47	Давление света. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
48	Решение задач на тему: «Квантовая физика»	1
49	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1
50	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазеры.	1
51	Состав и строение атомного ядра. Изотопы.	1
52	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
53	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Правила смещения. Закон радиоактивного распада.	1
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
55	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	1
56	Решение задач на тему: «Физика атома и атомного ядра»	1
57	Ядерная энергетика.	1
58	Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
59	Контрольная работа №4 на тему: «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	1
60	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
61	Основные элементы физической картины мира	1

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ 7 ЧАСОВ		
62	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1
63	Классификация звезд.	1
64	Звезды и источники их энергии. Галактика.	1
65	Представление о строении и эволюции Вселенной	1
66	Контрольная работа №5 на тему: «Строение Вселенной»	1
67	Лауреаты Нобелевской премии в области физики.	1
68	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1
	итого	68