

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6» города Когалыма

**Пункт 2.2. Основной образовательной
программы среднего общего образова-
ния**

(в соответствии с федеральным государствен-
ным образовательным стандартом среднего общего
образования, утвержденным приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации от 17
мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального
государственного образовательного стандарта
среднего общего образования»), утвержденной при-
казом
МАОУ «Средняя школа №6» от 31.08.2023 № 451

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область: естественно-научные предметы

Учебный предмет: физика

10-11 классы

(углубленный уровень)

Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету (курсу физики) являются:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету (курсу физики) являются:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

Общими предметными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету (курсу физики) являются умения:

- 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 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 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и естественнонаучный метод познания природы (4 ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в

формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (92 ч)

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.

Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчёта. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта.

Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Лабораторные работы:

- изучение движения тела, брошенного горизонтально;
- измерение жёсткости пружины;
- измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- изучение закона сохранения энергии в механике с учётом действия силы трения скольжения;
- изучение колебаний пружинного маятника.

Молекулярная физика и термодинамика (35 ч)

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике, уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Лабораторные работы:

- опытная проверка закона Бойля–Мариотта;
- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- исследование скорости остывания воды;
- измерение модуля Юнга;
- определение удельной теплоты плавления льда.

Электродинамика (128 ч)

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. 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.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Лабораторные работы:

- исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания;
- мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении;
- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;
- исследование вихревого электрического поля;
- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света;
- определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (27 ч)

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

- изучение спектра водорода по фотографии;
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Физический практикум (30 ч)

Итоговое повторение подготовка к ЕГЭ (32 ч)

Тематическое планирование 10 класс (170 часов)

№	Тема раздела	Тема
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1. Физика – фундаментальная наука о природе
2.		2. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности
3.	Механика	1. Система отсчёта, траектория, путь и перемещение
4.		2. Прямолинейное равномерное движение
5.		3. Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное движение»
6.		4. Средняя скорость
7.		5. Сложение скоростей при движении вдоль одной прямой
8.		6. Сложение скоростей при движении на плоскости
9.		7. Решение задач по теме: «Прямолинейное равномерное движение»
10.		8. Прямолинейное равноускоренное движение
11.		9. Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»
12.		10. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
13.		11. Соотношение между путём и скоростью
14.		12. Сложные задачи о равноускоренном движении
15.		13. Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»
16.		14. Свободное падение тел

17.		15. Движение тела, брошенного вертикально вверх
18.		16. Решение задач по теме: «Свободное падение»
19.		17. Движение тела, брошенного горизонтально
20.		18. Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного горизонтально»
21.		19. Погрешность прямого и косвенного измерения
22.		20. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>
23.		21. Исследование ключевой ситуации «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»
24.		22. Исследование ключевой ситуации «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»
25.		23. Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»
26.		24. Равномерное движение по окружности
27.		25. Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности»
28.		26. Обобщающий урок по теме: «Кинематика»
29.		27. Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»
30.		28. Первый и второй законы Ньютона
31.		29. Третий закон Ньютона
32.		30. Закон всемирного тяготения
33.		31. Сила тяжести и закон всемирного тяготения
34.		32. Исследование ключевой ситуации «Движение по круговой орбите под действием силы тяготения»
35.		33. Сила упругости
36.		34. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2: «Измерение жесткости пружины»</i>
37.		35. Вес тела, движущегося с ускорением
38.		36. Решение задач по теме: «Сила упругости»
39.		37. Исследование ключевой ситуации «Движение тела под действием силы упругости»
40.		38. Сила трения
41.		39. Решение задач по теме: «Сила трения»
42.		40. Исследование ключевой ситуации «Движение тела по горизонтальной поверхности»
43.		41. Исследование ключевой ситуации «Движение тела по вертикальной поверхности»
44.		42. Решение задач по теме: «Движение тела под действием различных сил»
45.		43. Исследование ключевой ситуации «Тело на гладкой наклонной плоскости»
46.		44. Исследование ключевой ситуации «Тело на шероховатой наклонной плоскости»
47.		45. Решение задач по теме: «Тело на наклонной плоскости»
48.		46. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3: «Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД»</i>

49.	47. Исследование ключевой ситуации «Поворот транспорта»
50.	48. Исследование ключевой ситуации «Конический маятник»
51.	49. Исследование ключевой ситуации «Движение тела по окружности внутри полусферы и конуса»
52.	50. Исследование ключевой ситуации «Движение системы связанных тел в одном направлениях»
53.	51. Исследование ключевой ситуации «Движение системы связанных тел в разных направлениях»
54.	52. Исследование ключевой ситуации «Движение системы тел при наличии наклонной плоскости и блока»
55.	53. Исследование ключевой ситуации «Движение системы тел с учётом трения»
56.	54. Обобщающий урок по теме: «Динамика»
57.	55. Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»
58.	56. Импульс. Закон сохранения импульса
59.	57. Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса»
60.	58. Условия применения закона сохранения импульса
61.	59. Решение задач по теме: «Условия применения закона сохранения импульса»
62.	60. Реактивное движение. Освоение космоса
63.	61. Механическая работа, мощность
64.	62. Решение задач по теме: «Механическая работа, мощность»
65.	63. Потенциальная энергия
66.	64. Кинетическая энергия
67.	65. Решение задач по теме: «Потенциальная энергия. Кинетическая энергия»
68.	66. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к рассмотрению 67. ключевых ситуаций
69.	68. Закон сохранения энергии в механике
70.	69. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике»
71.	70. Исследование ключевой ситуации «Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости»
72.	71. Исследование ключевой ситуации «Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости»
73.	72. Исследование ключевой ситуации «Разрыв снаряда в полёте», «Баллистический маятник»
74.	73. Исследование ключевой ситуации «Движение гладкой горки и шайбы»
75.	74. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4: «Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути»</i>
76.	75. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5:</i>

		<i>«Нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения»</i>	
77.		76. Движение жидкостей и газов	
78.		77. Обобщающий урок по теме: «Законы сохранения в механике»	
79.		78. Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике»	
80.		79. Условия равновесия тела	
81.		80. Применение условий равновесия тела к однородному стержню Повторный инструктаж по правилам поведения и техники безопасности для учащихся в кабинете физики	
82.		81. Центр тяжести. Виды равновесий	
83.		82. Решение задач по теме: «Центр тяжести. Виды равновесий»	
84.		83. Равновесие жидкости и газа	
85.		84. Решение задач по теме: «Равновесие жидкости и газа»	
86.		85. Контрольная работа №4 по теме: «Статика и гидростатика»	
87.	Молекулярная физика	1. Строение вещества	
88.		2. Количество вещества	
89.		3. Изобарный процесс	
90.		4. Изохорный процесс	
91.		5. Изотермический процесс	
92.		6. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6: «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»</i>	
93.		7. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7: «Опытная проверка закона Гей – Люссака»</i>	
94.		8. Решение задач по теме: «Изо процессы»	
95.		9. Уравнение Клапейрона	
96.		10. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	
97.		11. Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа»	
98.		12. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории	
99.		13. Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул	
100.		14. Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно – кинетической теории»	
101.		15. Насыщенный пар	
102.		16. Влажность	
103.		17. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8: «Исследование скорости остывания воды»</i>	
104.		18. Решение задач по теме: «Насыщенный пар. Влажность»	
105.		19. Свойства жидкостей и твердых тел	
106.			20. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9: «Измерение модуля Юнга»</i>
107.			21. Внутренняя энергия

108.		22. Первый закон термодинамики
109.		23. Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики»
110.		24. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам
111.		25. Исследование ключевой ситуации «Циклический газовый процесс»
112.		26. Решение задач по теме: «Применение первого закона термодинамики к газовым процессам»
113.		27. Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики
114.		28. Примеры расчёта КПД циклов
115.		29. Решение задач по теме: «Тепловые двигатели»
116.		30. Фазовые переходы
117.		31. Исследование ключевой ситуации «Установление теплового равновесия при наличии фазовых переходов»
118.		32. Решение задач по теме: «Фазовые переходы»
119.		33. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10: «Измерение удельной теплоты плавления льда»</i>
120.		34. Обобщающий урок по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления»
121.		35. Контрольная работа №5 по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления»
122.	Электродинамика	1. Электрические взаимодействия
123.		2. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона
124.		3. Решение задач по теме: «Закон Кулона»
125.		4. Напряжённость электрического поля
126.		5. Принцип суперпозиции полей
127.		6. Решение задач по теме: «Напряжённость электростатического поля»
128.		7. Проводники в электрическом поле
129.		8. Диэлектрики в электрическом поле
130.		9. Решение задач по теме: «Проводники и диэлектрики в электрическом поле»
131.		10. Работа электрического поля
132.		11. Разность потенциалов
133.		12. Соотношение между напряжением и напряжённостью для однородного поля
134.		13. Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле»
135.		14. Электроёмкость. Энергия электрического поля
136.		15. Решение задач по теме: «Электроёмкость»
137.		16. Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в конденсаторе»
138.		17. Обобщающий урок по теме: «Электростатика»
139.		18. Контрольная работа №6 по теме: «Электростатика»
140.		19. Закон Ома для участка цепи
141.		20. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11:</i>

		<i>«Исследование вольт –амперной характеристики лампы накаливания»</i>
142.		21. Исследование ключевой ситуации «Последовательное и параллельное соединение проводников»
143.		22. Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников»
144.		23. Работа и мощность тока
145.		24. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12: «Мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении»</i>
146.		25. Решение задач по теме: «Работа и мощность тока»
147.		26. Закон Ома для полной цепи
148.		27. Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи»
149.		28. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №13: «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>
150.		29. Расчёт электрических цепей с помощью метода эквивалентных электрических схем
151.		30. Максимальная мощность во внешней цепи
152.		31. Исследование ключевой ситуации «Конденсаторы в цепи постоянного тока»
153.		32. Электрический ток в жидкостях
154.		33. Решение задач по теме: «Электрический ток в жидкостях»
155.		34. Электрический ток в газах и вакууме
156.		35. Электрический ток в полупроводниках
157.		36. Обобщающий урок по теме: «Постоянный электрический ток»
158.		37. Контрольная работа №7 по теме: «Постоянный электрический ток»
159.		1. Физический практикум. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
160.		2. Физический практикум. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
161.		3. Физический практикум. Измерение электроёмкости конденсатора
162.		4. Физический практикум. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника
163.		5. Физический практикум. Изучение движения тела по окружности
164.		6. Физический практикум. Изучение движения тела по окружности
165.		7. Физический практикум. Изучение закона сохранения механической энергии
166.		8. Физический практикум. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
167.		9. Физический практикум. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
168.		10. Физический практикум. Изучение колебаний

		пружинного маятника
169.	Повторение	1. Повторение
170.		2. Повторение

**Тематическое планирование
11 класс (170 часов)**

№	Тема раздела	Тема
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1. Физические величины и их измерение.
2.		2. Значение физики для объяснения мира.
3.		3. Принцип соответствия. Единая физическая картина мира.
4.	Электродинамика	1. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Магнитное взаимодействие. Магнитное поле
5.		2. Правило буравчика
6.		3. Принцип суперпозиций магнитных полей
7.		4. Решение задач по теме: «Правило буравчика»
8.		5. Закон Ампера
9.		6. Применение закона Ампера
10.		7. Решение задач по теме: «Закон Ампера»
11.		8. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1: «Действие магнитного поля на проводник с током»</i>
12.		9. Сила Лоренца
13.		10. Исследование ключевой ситуации «Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле»
14.		11. Решение задач по теме: «Сила Лоренца»
15.		12. Явление электромагнитной индукции
16.		13. Правило Ленца
17.		14. Решение задач по теме: «Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца»
18.		15. Закон электромагнитной индукции
19.		16. Исследование ключевой ситуации «ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью»
20.		17. Исследование ключевой ситуации «Движение проводника под действием силы тяжести и силы Ампера»
21.		18. Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции.»
22.		19. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2: «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»</i>
23.		20. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3: «Исследование вихревого электрического поля»</i>
24.		21. Самоиндукция
25.		22. Энергия магнитного поля контура с током
26.		23. Решение задач по теме: «Самоиндукция.

		Энергия магнитного поля контура с током»
27.		24. Обобщающий урок по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
28.		25. Решение задач по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
29.		26. <i>Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>
30.		27. Свободные механические колебания
31.		28. Гармонические колебания.
32.		29. Динамика механических колебаний: пружинный маятник
33.		30. Динамика механических колебаний: математический маятник
34.		31. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4: «Изучение колебаний пружинного маятника»</i>
35.		32. Решение задач по теме: «Динамика механических колебаний»
36.		33. Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания
37.		34. Решение задач по теме: «Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания»
38.		35. Колебательный контур
39.		36. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
40.		37. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока
41.		38. Решение задач по теме: «Переменный электрический ток»
42.		39. Конденсатор в цепи переменного тока
43.		40. Решение задач по теме: «Конденсатор в цепи переменного тока»
44.		41. Катушка индуктивности в цепи переменного тока
45.		42. Решение задач по теме: «Катушка индуктивности в цепи переменного тока»
46.		43. Производство, передача и потребление электроэнергии
47.		44. Решение задач на расчет коэффициента трансформации, характеристик первичной и вторичной обмоток, падения напряжения.
48.		45. Механические волны
49.		46. Отражение, преломление, интерференция и дифракция волн.
50.		47. Звук
51.		48. Решение задач по теме: «Механические волны. Звук»
52.		49. Электромагнитные волны.
53.		50. Решение задач по теме: «Волны»
54.		51. Передача информации с помощью

		электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.
55.		52. Модуляция и демодуляция.
56.		53. Решение задач по теме: «Колебания и волны»
57.		54. Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»
58.	Оптика	1. Прямолинейное распространение света
59.		2. Отражение света
60.		3. Решение задач по теме: «Отражение света»
61.		4. Преломление света
62.		5. Решение задач по теме: «Законы геометрической оптики»
63.		6. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5: «Исследование преломления света на границах раздела «воздух – стекло» и «стекло – воздух»</i>
64.		7. Виды линз. Основные элементы линзы
65.		8. Изображение в линзах
66.		9. Решение задач по теме: «Линзы. Построение изображений в линзах»
67.		10. Формула тонкой линзы
68.		11. Решение задач по теме "Формула тонкой линзы"
69.		12. Ход произвольного луча и нахождение фокусов линзы
70.		13. Решение задач по теме: «Линзы. Построение изображений в линзах»
71.		14. Глаз и оптические приборы
72.		15. Решение задач по теме: «Глаз и оптические приборы»
73.		16. Обобщающий урок по теме: «Геометрическая оптика»
74.		17. Интерференция волн на поверхности воды
75.		18. Интерференция света
76.		19. Решение задач по теме: «Интерференция»
77.		20. Дифракция волн
78.		21. Измерение длин волн света
79.		22. Дифракционная решётка
80.		23. Решение задач по теме: «Дифракция»
81.		24. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6: «Наблюдения интерференции и дифракции света»</i>
82.		25. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7: «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»</i>
83.		26. Дисперсия света
84.		27. Поляризация света
85.		28. Соотношение между волновой и геометрической оптикой
86.		29. Решение задач по теме: «Поляризация и дисперсия»

87.		30. Решение задач по теме: «Волновая оптика»
88.		31. Обобщающий урок по теме: «Волновая оптика»
89.		32. Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»
90.		33. Основные положения теории относительности
91.		34. Решение задач по теме: «Основные положения теории относительности»
92.		35. Энергия тела. Энергия покоя 36. Повторный инструктаж по правилам поведения и техники безопасности для учащихся в кабинете физики
93.		37. Решение задач по теме: «Элементы теории относительности»
94.	Квантовая физика	1. Явление фотоэффекта
95.		2. Теория фотоэффекта. Фотоны
96.		3. Применение фотоэффекта
97.		4. Решение задач по теме: «Фотоэффект. Фотоны»
98.		5. Решение задач по теме: «Фотоэффект. Фотоны»
99.		6. Строение атома. Атомные спектры
100.		7. Энергетические уровни
101.		8. Решение задач по теме: «Энергетические уровни»
102.		9. Спектры
103.		10. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8: «Изучение спектра водорода по фотографии»</i>
104.		11. Лазеры
105.		12. Решение задач по теме: «Строение атома. Атомные спектры»
106.		13. Строение атомного ядра
107.		14. Решение задач по теме: «Атомное ядро»
108.		15. Радиоактивность
109.		16. Закон радиоактивного распада
110.		
111.		18. Ядерные реакции
112.		19. Решение задач по теме: «Ядерные реакции»
113.		20. Энергия связи атомных ядер
114.		21. Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер»
115.		22. Ядерная энергетика
116.		23. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия
117.		24. Методы регистрации и исследования элементарных частиц
118.		25. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9: «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»</i>
119.		26. Обобщающий урок по теме: «Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы»
120.		27. Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая

		физика»
121.	Физический практикум.	1. Физический практикум. Наблюдение броуновского движения в жидкости
122.		2. Физический практикум. Определение универсальной газовой постоянной
123.		3. Физический практикум. Проверка уравнения состояния идеального газа
124.		4. Физический практикум. Измерение относительной влажности воздуха
125.		5. Физический практикум. Определение коэффициента поверхностного натяжения
126.		6. Физический практикум. Исследование упругого и неупругого столкновения тел
127.		7. Физический практикум. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела
128.		8. Физический практикум. Измерение элементарного электрического заряда
129.		9. Физический практикум. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра
130.		10. Физический практикум. Измерение температуры нити лампы накаливания
131.		11. Физический практикум. Исследование зависимости силы тока от ёмкости конденсатора в цепи переменного тока
132.		12. Физический практикум. Исследование магнитных свойств тел, изготовленных из разных материалов
133.		13. Физический практикум. Изготовление катушки индуктивности и экспериментальное исследование зависимости индукционного тока в ней от различных факторов
134.		14. Физический практикум. Измерение длины звуковой волны
135.		15. Физический практикум. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
136.		16. Физический практикум. Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы
137.		17. Физический практикум. Изучение интерференции и дифракции на примере волн на поверхности жидкости
138.		18. Физический практикум. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
139.		19. Физический практикум. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки
140.		20. Физический практикум. Оценка информационной ёмкости компакт – диска

		(СД)
141.	Повторение	1. Повторение по теме: «Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Сложение скоростей»
142.		2. Повторение по теме: «Прямолинейное равномерное движение»
143.		3. Повторение по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»
144.		4. Повторение по теме: «Движение с постоянным ускорением свободного падения»
145.		5. Повторение по теме: «Равномерное движение точки по окружности»
146.		6. Повторение по теме: «Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил»
147.		7. Повторение по теме: «Три закона Ньютона»
148.		8. Повторение по теме: «Гравитационный силы. Силы упругости. Силы трения»
149.		9. Повторение по теме: «Закон сохранения импульса»
150.		10. Повторение по теме: «Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия»
151.		11. Повторение по теме: «Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия». «Закон сохранения в механике»
152.		12. Повторение по теме: «Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле силы тяготения»
153.		13. Повторение по теме: «Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса»
154.		14. Повторение по теме: «Основные положения молекулярно- кинетической теории. Основное уравнение молекулярно- кинетической теории»
155.		15. Повторение по теме: «Определение температуры. Энергия теплового движения молекул»
156.		16. Повторение по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»
157.		17. Повторение по теме: «Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха»
158.		18. Повторение по теме: «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике»
159.		19. Повторение по теме: «Количество теплоты. Уравнение теплового баланса»
160.		20. Повторение по теме: «Первый и второй законы термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Принцип действия тепловых двигателей»

161.	21. Повторение по теме: «Коэффициент полезного действия тепловых двигателей»
162.	22. Повторение по теме: «Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона»
163.	23. Повторение по теме: «Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии»
164.	24. Повторение по теме: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле»
165.	25. Повторение по теме: «Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал»
166.	26. Повторение по теме: «Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора»
167.	27. Повторение по теме: «Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление»
168.	28. Повторение по теме: Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников»
169.	29. Повторение по теме: «Работа и мощность постоянного тока»
170.	30. Повторение по теме: «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи»