

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Рассмотрена школьным методическим объединением учителей математики, физики, информатики Протокол № 5 от «24» мая 2018г.	Утверждена приказом № 99 от "31" августа 2018г.
---	--

Рабочая программа по физике
на уровень среднего общего образования
10-11 классы

Программа разработана на основе Программы по физике, 10—11 классы,
авторы программы: Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин

Составитель рабочей программы:
Хало Валентина Алексеевна,
учитель физики

Черногорск, 2018г.

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего общего образования (уровень изучения - базовый). Программа отражает обязательное для усвоения на уровне среднего общего образования содержание обучения физике.

Требования к уровню подготовки учащихся к 10 классу

В результате изучения физики ученик должен к 10 классу

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний в механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 10 классе

В результате изучения физики учащиеся 10 класса должны

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Требования к уровню подготовки учащихся к 11 классу

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 11 классе

В результате изучения физики учащиеся 11 класса должны

знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Структура курса, 10 класс.

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (25 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика (18 часов)

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Электродинамика (24 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Структура курса, 11 класс

Электродинамика (47 час.)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

Квантовая физика и элементы астрофизики (16 час.)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование, 10 класс

№	Тема урока	Кол. час
	Введение (1 час)	
1	Физика и познание мира. Что такое механика. Движение точки и тела.	1
	Механика (25 часов) Глава 1. Кинематика точки (7 ч)	
2	Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение.	1
3	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Сложение скоростей	1
4	Стартовая диагностика	1
5	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения.	1
6	Свободное падение тел.	1
7	Равномерное движение точки по окружности. Вращательное движение твёрдого тела	1
8	Решение задач по теме: «Кинематика»	1
	Динамика (8 ч.)	
9	Материальная точка. Первый и второй законы Ньютона.	1
10	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1
11	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	1
12	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
13	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1
14	Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	1
15	Контрольная работа №1 по теме: «Динамика»	1
16	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	1
	Законы сохранения в механике (10 ч.)	
17	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	1
18	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	1
19	Работа силы. Мощность.	1
20	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1
21	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1
22	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1
23	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	1
24	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	1
25	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	1

26	Контрольная работа №2 по теме: «Законы сохранения в механике»	1
	<i>Молекулярная физика (18 часов)</i>	
	Основы молекулярно-кинетической теории (4ч.)	
27	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества	1
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1
30	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул (2 ч.)	
31	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул	1
32	Измерение скоростей молекул газа.	1
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (4 ч.)	
33	Уравнение состояния идеального газа	1
34	Газовые законы	1
35	<i>Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	1
36	Контрольная работа №3 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
	Взаимные превращения жидкостей и газов (2ч.)	
37	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1
38	Влажность воздуха	1
	Твердые тела (1 ч.)	
39	Кристаллические тела. Аморфные тела.	1
	Основы термодинамики (5 ч.)	
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
41	Количество теплоты.	1
42	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
43	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
44	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	1
	Электродинамика (22 часа)	
	Электростатика (9 ч.)	
45	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1
46	Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
48	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле.	1

49	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
50	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
51	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением	1
52	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1
53	Контрольная работа №4 по теме: «Электростатика»	1
	Законы постоянного тока (8 ч.)	
54	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
55	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
56	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>	1
57	Работа и мощность постоянного тока.	1
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
59	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1
60	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи»	1
61	Промежуточная аттестация	1
	Электрический ток в различных средах (7 ч.)	
62	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость	1
63	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	1
64	Электрический ток через контакт полупроводников р-, n-типов. Транзистор	1
65	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза	1
66	Решение задач по теме: " Закон электролиза"	1
67	Электрический ток в газах.	1
68	Обобщающий урок по теме: "электрический ток в различных средах"	1
	Итого	68

Тематическое планирование, 11 класс

№	Тема урока	Кол. час
	Глава 1. Магнитное поле (5 ч.)	
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель	1
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1
4	<i>Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на ток»</i>	1
5	Входной контроль	1
	Глава 2. Электромагнитная индукция (7 ч.)	
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
7	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
8	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
9	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1
10	Самоиндукция, индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
11	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».	1
12	Контрольная работа № 1 по теме: «Основы электродинамики».	1
	Глава 3. Механические колебания (5 ч.)	
13	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник.	1
14	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
15	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
16	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1
17	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.	1
	Глава 4. Электромагнитные колебания (5 ч.)	
18	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
19	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	1
20	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	1
21	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
22	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания	1
	Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии. (3 ч.)	
23	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
24	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
25	Контрольная работа № 2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	1
	Глава 6. Механические волны (2 ч.)	

26	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина и скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
27	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны	1
	Глава 7. Электромагнитные волны (4 ч.)	
28	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	1
29	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1
30	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.	1
31	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные волны».	1
	Глава 8. Световые волны (11 ч.)	
32	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
33	Закон преломления света. Полное отражение	1
34	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1
35	Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1
36	<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	1
37	Дисперсия света. Интерференция механических волн	1
38	Интерференция света. Применение интерференции	1
39	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка	1
40	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</i>	1
41	Поперечность световых волн. Поляризация света	1
42	Контрольная работа №4 по теме: «Световые волны»	1
	Глава 9. Элементы теории относительности (2 ч.)	
43	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	1
44	Основные следствия из постулатов теории относительности. Релятивистская динамика	1
	Глава 10. Излучение и спектры (3 ч.)	
45	Виды излучений. Источники света. Виды спектров	1
46	Спектральный анализ. <i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1
47	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1
	Глава 11. Световые кванты (3 ч.)	
48	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1
49	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
50	Давление света. Химическое действие света	1
	Глава 12. Атомная физика (3ч.)	
51	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора	1
52	Лазеры. Решение задач по теме: «Квантовая физика»	1
53	Промежуточная аттестация	1
	Глава 13. Физика атомного ядра (8 ч.)	
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
55	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения	1
56	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1
57	Изотопы. Открытие нейтрона	1

58	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер	1
59	Ядерные реакции. Деление ядер урана	1
60	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции	1
61	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1
	Глава 14. Элементарные частицы (2 ч.)	
62	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы	1
63	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
	Астрономия (5 ч.)	1
64	Глава15. Солнечная система	1
65	Глава16. Солнце и звёзды	1
66	Глава17. Строение Вселенной	1
67	Единая физическая картина мира	1
68	Обобщающий урок по теме: «Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества»	1
	Итого	68

Формы текущего контроля:

Тест, контрольная работа, лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации:

Контрольная работа (на основе заданий ЕГЭ по физике)

Приложение 1

Региональное этнокультурное содержание по физике 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение.	Решение задач на расчёт пути, ускорения, перемещения при движении по дорогам Хакасии.
2	Равномерное движение точки по окружности. Вращательное движение твёрдого тела	Особенности при движении тела по окружности, зависимость скорости движения от радиуса кривизны траектории. Карта дорог Хакасии.
3	Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	Полезное и вредное трение на производстве (заводы Хакасии).
4	Работа силы. Мощность.	Работа и мощность подъёмного крана при строительстве домов на территории г. Черногорска, Абакана.
5	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	В ДВС, паровых турбинах, электродвигателях механическая энергия появляется за счёт убыли энергии других форм: химической, электрической и т.д.
6	Влажность воздуха.	Относительная влажность воздуха, её значение для некоторых видов производств (кондитерские фабрики).
7	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Принцип работы паровых турбин. Мощности паровых турбин на Абаканской ТЭЦ.

Региональное этнокультурное содержание по физике 11 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	Использование спутниковой информации при составлении и обработке метеорологических данных.

2	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.	Примеры вредного проявления резонанса: сильное раскачивание железнодорожного вагона при совпадении его собственной частоты колебаний на рессорах с частотой ударов колёс на стыках рельсов, сильное раскачивание парохода на волнах.
3	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны	Хакасские музыкальные инструменты.
4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Использование понижающих трансформаторов на подстанциях городов и населённых пунктов Хакасии.
5	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	Развитие радиосвязи и телевидения в РХ.
6	Производство, передача и использование электрической энергии.	Принцип работы паровых турбин. Мощности паровых турбин на Абаканской ТЭЦ.
7	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Уровень радиоактивного излучения на территории города Черногорска, 9-го посёлка (территории РХ)

Приложение 2

Межпредметные связи по физике 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение.	Алгебра. Геометрия. Понятие координатной плоскости, системы отсчёта. Определение координаты движущегося тела.
2	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Геометрия. Векторное сложение скоростей по правилу треугольника, параллелограмма.
3	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения.	Алгебра. Вывод уравнения движения с использованием формул скорости, ускорения требует вычислительных навыков и знания алгебраических законов.
4	Равномерное движение точки по окружности. Вращательное движение твёрдого тела	Геометрия. Движение по окружности, используется понятие вектора, касательной к окружности.
5	Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	Химия. Одной из причин возникновения силы трения является молекулярное строение вещества(наличие силы притяжения между молекулами, когда они приближены на достаточное расстояние).
6	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества	Химия. Понятия количество вещества, моль вещества рассматриваются в курсе химии.
7	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Химия. Молекулярное строение вещества.
8	Уравнение состояния идеального газа.	Алгебра. Вывод уравнения с использованием математических законов и формул.
9	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	ОБЖ. Техника безопасности при работе с лабораторными электрическими приборами.
10	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Химия. Закон электролиза. Электролитическая диссоциация.

Межпредметные связи по физике 11 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина и скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Алгебра. Понятие функции, описание волнового процесса осуществляется по закону синуса.
2	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».	Алгебра. Работа с формулами, единицами измерения, выражение неизвестной величины из данных формул.
3	Солнце и звёзды.	Астрономия. Планеты солнечной системы, их особенности и основные характеристики.
4	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	Алгебра. Геометрия. Работа с векторами.
5	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Алгебра. Понятие второй производной, функции, зависимость координаты от времени.
6	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны	Музыка. Высота и тембр звука, громкость звука. Принцип работы музыкальных инструментов.
7	Закон преломления света. Полное отражение.	Геометрия. Векторное построение, понятие угла, градусная мера измерения угла.
8	Строение атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора.	Химия. Молекулярное строение вещества.
9	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Биология. ОБЖ. Биологическое действие радиации на живые организмы. Алгебра. В законе радиоактивного распада используется понятие степени натурального числа.