

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86 г. Челябинска»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ФИЗИКА
для 10 класса
на 2019-2020 учебный год**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Информационная карта (паспорт) рабочей программы

Пояснительная записка

Основное содержание учебного курса

Календарно – тематическое планирование

Требования к уровню подготовки (обучающихся) выпускников

Учебно-дидактико-методический комплекс

Характеристика контрольно-измерительных материалов

Приложение

Информационная карта (паспорт) рабочей программы

Тип педагогической программы	Учебная программа
Вид Программы	Рабочая учебная программа
Уровень программы	Рабочая учебная программа для 10 классов
Контингент обучающихся	Обучающиеся 10 классов МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска»
Наименование Программы	Рабочая программа курса физики
Заказчик программы	Субъекты образовательного сообщества
Разработчик программы	Калинина И.А.
Цель программы	Оказание содействия обучающимся 10 классов МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска» в освоении содержания физического образования
Назначение программы	<i>Для обучающихся и родителей (законных представителей) 10 классов МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска» данная Программа обеспечивает реализацию их права на информацию об объеме учебных услуг по физическому образованию в 10-м классе, права на выбор этих услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;</i> <i>Для педагогического коллектива МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска»:</i> данная Программа определяет приоритеты в содержании физического образования в 10-м классе и способствует интеграции и координации деятельности педагогов в учебном процессе; <i>Для муниципального органа управления образованием:</i> данная Программа является основанием для определения качества реализации определенного объема гарантированных учебных услуг по физическому образованию в 10-х классах МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска»
Основной способ освоения Содержания Программы	Частично поисковый, репродуктивный, практический.
Уровень освоения содержания физического образования	Базовый
Сроки освоения Программы	Продолжительность реализации программы-1 год. Объем учебного времени- 70 часов.
Режим учебных занятий	2 часа в неделю
Виды и формы контроля	Текущий, тематический, итоговый контроль
Формы освоения программы	Очная
Результат освоения программы	Изучение физики в 10-м классе направленно на достижение следующих результатов: -знание основных физических понятий и терминов, физических величин, физических законов, вклада российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; -умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел, 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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний; -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.
--	---

**Пояснительная записка
к рабочей программе по физике
(10 класс).**

Рабочая программа по физике 10 класс (базовый уровень) составлено на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 1089 от 05.03.2004 г. «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»
3. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ №03-126 от 07.07.2005 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
5. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.06.2005 г. №03-1263).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576. от 28.12.2015 г. № 1529. от 26.01.2016 г. № 38, от 28.2018 г. № 315) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 04.07.2016 г. № 42729) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (с изменениями и дополнениями от 13.12.2013 г., 28.05.2014 г., 14.07.2015 г., 01.03.2019 г., 10.06.2019 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
9. Профессиональный стандарт педагога «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольников, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)/ Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н. (ред.05.08.2016 г.) (Зарегистрировано в Минюсте России 06.01.2013 г. № 30550)
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (ред. От 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 19993), (в ред. Изменений №1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 №85, Изменений №2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 г. №72, Изменений №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. №81);
11. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для

общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

12. Письма МОиН Челябинской области от 31.07.2009 № 103/3404 «О разработке рабочих программ курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательные учреждения Челябинской области».

13. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 6.06.2017 №1213/5227 «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физика» в 2017-2018 учебном году»

14. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 28.06.2018 №1213/6651 «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физика» в 2018-2019 учебном году»

15. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 04.06.2019г. №1213/5886 "О преподавания учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2019-2020 учебном году"

16. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспилов, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с.;

17. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средней общеобразовательной школы № 86 г. Челябинска», реализующей программы среднего общего образования (Приказ № 268/1-О от 01.08.2019 г.)

18. Учебный план МБОУ «СОШ №86 г. Челябинска» на 2019-2020 учебный год

Преподавание физики в МБОУ «СОШ № 86 г. Челябинска» в 10 классе на базовом уровне осуществляется по Рабочей программе, разработанной на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов (Сборник нормативных документов. Физика. / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. - М.: Дрофа, 2007.).

В соответствии с ОБУП на изучение физики в 10-11 классах на базовом уровне предусматривается 2 часа в неделю (140 часов за 2 года обучения). Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает конкретное распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логику учебного процесса, учитывает возрастные особенности обучающихся, определяет набор фронтальных лабораторных работ, а также определяет последовательность изучения разделов и тем курса физики с учетом национальных-региональных-этнокультурных особенностей (НРЭО).

Рабочая программа включает: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, содержанием разделов и тем; рекомендуемый перечень лабораторных работ, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки выпускников, учебно-дидактико—методический комплекс. Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит на изучение предмета на базовом уровне 140 часов за два года обучения в старшей школе, в том числе в 10-м и 11-м классах по 70 учебных часов за 2 года обучения из расчета 2 учебных часа в неделю.

Примерная программа рассчитана на 140 учебных часов. Резервное время, при этом, составляет 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия; доказательства; законы; теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Преподавание курса физики осуществляется с использованием **учебника:**

- Касьянов, В.А., Физика. 10 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/

В.А.Касьянов.- 3-е изд., дораб.-М.: Дрофа,2012.

- Касьянов,В.А.,Физика. 10 кл. Базовый уровень: учеб. дляобщеобразоват. учреждений/
В.А.Касьянов.- 3-е изд., дораб.-М.: Дрофа,2012.

Курс физики в МБОУ «СОШ № 86 г. Челябинска» изучается в течение10-го и 11-го классов, то есть в 10-м классе — 2 часа в неделю (70 часов, 10 лабораторных работ) и в 11 классе -2 часа в неделю (70 часов, 6 лабораторных работ).Резерв времени по примерной программе для среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) составляет 14 учебных часов. Так как разделы «Механика», «Молекулярная физика» и часть раздела «Электродинамика» изучаются в 10 классе, произошло сокращение количества часов на изучение раздела «Молекулярная физика». Эти 5 часов и 1 час из резервного времени были использованы для более детального раскрытия содержания материала темы «Квантовая физика и элементы астрофизики», имеющей большое мировоззренческое значение. Таким образом, резерв времени в рабочей программе составил 13 часов: 1 час в 10 классе и 12 часов в 11 классе. В 11 классе резервное время используется для обобщающего повторения курса физики средней школы.

Поэтому в КТП возникло несоответствие распределения часов по рабочей программе с распределением часов по примерной программе, что отражено втаблице:

Распределение учебного времени на изучение курса физики (10-11 класс)

Название раздела	Кол-во часов по примерной программе	Кол-во часов по рабочей программе
Физика и методы научного познания	4	4
Механика	32	33
Молекулярная физика	27	21
Электродинамика	35	35
Квантовая физика и элементы астрофизики	28	34
Резервное время	14	13
Итого	140	140

Распределение учебного времени на изучение курса физики (10-11 класс)

Название раздела	Класс	Кол-во часов по рабочей программе
Физика и методы научного познания	10	2
	11	2
Механика	10	33
Молекулярная физика	10	21
Электродинамика	10	13
	11	22
Квантовая физика и элементы астрофизики	28	34
Резервное время	10	1
	11	12
Итого		140

В каждом классе с целью формирования экспериментальных умений и навыков предусмотрены лабораторные работы:

Класс	Общее количество лабораторных работ
10	10

Количество контрольных работ:

Класс	Общее количество контрольных работ
10	5

Наполнение национальных-региональных-этнокультурных особенностей (НРЭО): реализация в учебном процессе НРЭО позволяет развивать интерес обучающихся к физике и ее практическим приложениям, их творческую инициативу. Вопросы НРЭО диффузно включены в темы уроков и составляют 10% учебного времени.

**Тематическое планирование
национальных- региональных-этнокультурных особенностей
в содержании физического образования: 10 класс**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Содержание НРЭО
1	22.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства.
2	31.2	Динамика свободных колебаний	Вредное влияние вибраций на человеческий организм.
3	39.3	Температура	Применение теплоизмерительных приборов на производстве.
4	40.4	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	Повышение среднегодовых температур как фактор проявления «парникового эффекта».
5	42.6	Изопроцессы	Изопроцессы на предприятиях г. Челябинска.
6	43.1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Взаимные превращения жидкостей и газов на производстве. (Материал по Челябинской области).
7	46.4	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхностей.	Поверхностное натяжение жидкости на примерах живой природы Челябинской области. Явление несмачивания оперения водоплавающих птиц водой и смачивание нефтью. Проблемы экологии.
8	49.1	Внутренняя энергия.	Характеристика тепловых процессов на производстве. (ЧЭМК).
9	52.4	Тепловые двигатели	Тепловые двигатели и охрана

			окружающей среды.
10	53.5	Второй закон термодинамики	Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями города.
11	57.1	Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда.	Использование явления электризации в текстильной промышленности.
12	67.4	Емкость конденсатора.	Виды конденсаторов и их применение в электро- и радиотехнике.

Основное содержание

10 класс(70 часов, 2 часа в неделю)

Физика и методы научного познания (2 часа)

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.*

Механика (33 часа)

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.*

Лабораторные работы:

- 1.Измерение ускорения свободного падения.
- 2.Исследование движения тела под действием постоянной силы.
- 3.Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
- 4.Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
- 5.Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
- 6.Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
Падение тел в воздухе и в вакууме.
Явление инерции.
Сравнение масс взаимодействующих тел.
Второй закон Ньютона.
Измерение сил.
Сложение сил.
Зависимость силы упругости от деформации.
Силы трения.
Условия равновесия тел.
Реактивное движение.
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Молекулярная физика (21 час)

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. 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.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объемные модели строения кристаллов.
Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

- 1.Измерение влажности воздуха.
- 2.Измерение удельной теплоты плавления льда.
- 3.Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Электродинамика (13 часов).

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Лабораторные работы:

- 1.Измерение элементарного заряда.

Демонстрации

Электромметр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.

Резервное время (1 час): Повторение материала.

11 класс (70 часов, 2 часа в неделю).

Основное содержание:

Физика и методы научного познания (2 часа)

Принципысоответствия. Основные элементы физической картины мира.

Электродинамика (22 час).

Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.*
Магнитное поле тока. Плазма. 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 практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Электроизмерительные приборы.
Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы.

Лабораторные работы:

1. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
3. Измерение магнитной индукции.
4. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
5. Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (34 часа)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

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.

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторная работа:

1. Наблюдение линейчатых спектров.

Резервное время (12 часов): Обобщающее повторение материала за курс физики средней школы.

Календарно-тематическое планирование учебного предмета «ФИЗИКА» для 10 класса

Дата	№ п/п	Тема урока	Федеральный компонент государственного стандарта		НРЭО	Формы контроля	Практическая часть	Домашнее задание
			Обязательный минимум содержания образования	Требования к уровню подготовки выпускников				
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2ч)								
	1.1	Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория.	Возникновение физики как науки. Базовые физические величины в механике. Кратные и дольные единицы. Диапазон восприятия органов чувств. Органы чувств и процесс познания. Особенности научного эксперимента. Фундаментальные физические теории. Физическая модель. Пределы применимости физической теории.	Знать/понимать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория. Знать/понимать границы применимости материальной точки. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и			Распределение энергии в спектре	§ 1, 2
	2.2	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	Атомистическая гипотеза. Модели в микромире. Элементарная частица. Виды взаимодействий. Характеристики взаимодействий. Радиус действия					§3,4

			взаимодействий	теорий, позволяющих проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.				
МЕХАНИКА-33 часа: Кинематика материальной точки-9 часов								
	3.1	Траектория. Закон движения.	Описание механического движения. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета. Радиус-вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме.	Знать/понимать смысл понятий: механическое движение, система отсчета, материальная точка, относительность движения.			Движение по циклоиде Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.	§ 5
	4.2	Перемещение	Перемещение — векторная величина. Единица перемещения.	Знать/понимать смысл понятий: путь,			Сложение перемещений	§ 6

			Сложение перемещений. Путь. Единица пути. Различие пути и перемещения.	перемещение				
	5.3	Скорость	Средняя путевая скорость. Единица скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости. Относительная скорость. Модуль относительной скорости при движении тел в одном направлении и при встречном движении.	Знать/понимать смысл физической величины: скорость				§ 7, задача № 2 к § 7
	6.4	Равномерное прямолинейное движение	Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения при равномерном прямолинейном движении тела. Закон равномерного прямолинейного движения. График равномерного прямолинейного	Знать/понимать смысл понятия: прямолинейное равномерное движение. Знать/понимать смысл физической величины: скорость.			Равномерное прямолинейное движение	§ 8, задачи № 2, 3 к § 8

			движения.					
	7.5	Ускорение.	Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Векторы ускорения при прямолинейном движении. Направление ускорения.	Знать/понимать смысл физических величин: мгновенная скорость, ускорение.				§9
	8.6	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость. Графический способ нахождения перемещения при равноускоренном движении. Закон равноускоренного прямолинейного движения. Равнозамедленное прямолинейное движение. Зависимость проекции скорости тела на ось X от времени при равнопеременном движении. Закон равнопеременного движения.	Знать/понимать смысл физических величин: ускорение. Знать/понимать смысл понятий: равноускоренное прямолинейное движение, равнозамедленное прямолинейное движение.			Равноускоренное прямолинейное движение.	§ 10, задача № 3 к § 10
	9.7	Свободное падение тел. Лабораторная работа №1	Падение тел в отсутствие сопротивления воздуха. Ускорение	Знать/понимать смысл физической величины:		Лабораторная работа	Падение тел в воздухе и в вакууме (трубка Ньютона).	§ 11

		«Измерение ускорения свободного падения».	свободного падения. Падение тел в воздухе.	ускорение свободного падения. Знать/понимать смысл понятия свободное падение. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.				
	10.8	Кинематика вращательного движения	Периодическое движение. Виды периодического движения: вращательное и колебательное. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Период и частота вращения. Центростремительное ускорение.	Знать/понимать смысл понятий: траектория, перемещение. Знать/понимать смысл физических величин: центростремительное ускорение, период, скорость, угловая скорость.			Связь гармонического колебания с равномерным движением по окружности	§ 12 (до колебательного движения) , задача № 2 к § 12.
	11.9	Кинематика колебательного движения	Координатный способ описания вращательного движения.	Знать/понимать смысл понятий: траектория, перемещение.			Запись колебательного движения	§ 12, задача № 3 к § 12

			Гармонические колебания. Частота колебаний.	Знать/понимать смысл физических величин: центробежное ускорение, период, частота, скорость, угловая скорость,				
Динамика материальной точки (12 ч)								
	12.1	Принцип относительности Галилея.	Принцип инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея.	Знать/понимать смысл понятий: относительность механического движения. Знать/понимать смысл закона сложения скоростей.			Проявление инерции. Обрывание верхней или нижней нити от подвешенного тяжелого груза. Вытаскивание листа бумаги из-под груза.	§ 13
	13.2	Первый закон Ньютона.	Первый закон Ньютона — закон инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции.	Знать/понимать смысл понятий: взаимодействие, инерциальная система отсчета, сила. Знать/понимать смысл законов Ньютона.				§ 14

	14.3	Второй закон Ньютона.	Сила — причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Инертность. Масса тела — количественная мера инертности.	Знать/понимать смысл понятия: сила. Знать/понимать смысл законов Ньютона.			Зависимость ускорения от действующей силы и массы тела. Сравнение масс взаимодействующих тел. Опыт с легкоподвижными тележками Вывод правила сложения сил, направленных под углом друг к другу.	§ 15, задача № 2 к § 15
	15.4	Третий закон Ньютона	Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия.	Знать/понимать смысл законов Ньютона.			Третий закон Ньютона	§ 16
	16.5	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная.	Знать/понимать смысл понятий: сила, гравитационная сила, гравитационная постоянная.				§ 17, задача № 3 к § 17
	17.6	Сила тяжести.	Сила тяжести. Ускорение свободного падения.	Знать/понимать смысл понятий: невесомость. Знать/понимать смысл физических			Центр тяжести.	§ 18, задача № 2 к § 18

				величин: сила тяжести.				
	18.7	Сила упругости. Вес тела	Сила упругости — сила электромагнитной природы. Сила реакции опоры и сила натяжения. Закон Гука. Вес тела.	Знать/понимать смысл понятий: деформация. Знать/понимать смысл закона Гука. Знать/понимать смысл физических величин: сила упругости, вес.			Наблюдение малых деформаций. Зависимость силы упругости от деформации.	§ 19, задачи № 2, 3 к § 19
	19.8	Лабораторная работа №2: «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».	Движение тела под действием нескольких сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона.	Уметь применять формулы периодического движения. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.		Лабораторная работа		Повторить § 18,19
	20.9	Сила трения.	Сила трения. Виды трения: трение покоя, скольжения, качения. Коэффициент трения.	Знать/понимать смысл физической величины: сила трения.			Трение покоя и скольжения Демонстрация явлений при замене трения покоя трением скольжения.	§ 20
	21.10	Лабораторная работа №3:	Сила трения. Виды трения:	Уметь делать выводы на		Лабораторная		задачи № 1 - 3 к § 20

		«Исследование движения тела под действием постоянной силы».	трение покоя, скольжения, качения. Коэффициент трения.	основе экспериментальных данных.		работа		
	22.11	Применение законов Ньютона	Использование стандартного подхода для решения ключевых задач динамики: вес тела в лифте (с обсуждением перегрузок и невесомости), скольжение тела по горизонтальной поверхности.	Знать/понимать смысл понятий: перегрузка, невесомость.			Изменение веса тела при равнопеременном движении. Невесомость при падении тел.	§ 21, задача № 3 к § 21
	23.12	Контрольная работа № 1 «Кинематика и динамика материальной точки»	Задачи на изученные законы и формулы.	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.		Контрольная работа		Повторить § 5-21
Законы сохранения (8 ч)								
	24.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Единица импульса тела. Импульс силы. Более общая формулировка второго закона Ньютона. Замкнутая система. Импульс системы тел.	Знать/понимать смысл физической величины: импульс и импульс силы. Знать/понимать смысл закона	Реактивное движение и его использование в освоении космичес		Опыт по взаимодействию шаров при столкновении. Реактивное движение.	§ 22, задача № 3 к § 22; § 23, задача № 1, 3 к § 23

			Закон сохранения импульса. Реактивное движение ракеты.	сохранения импульса. Знать/понимать смысл понятия: замкнутая физическая система, реактивное движение	кого пространства			
	25.2	Работа силы. Мощность.	Определение и единица работы. Условия, при которых работа положительна, отрицательна и равна нулю. Работа сил реакции, трения и тяжести, действующих на тело, соскальзывающее с наклонной плоскости. Средняя и мгновенная мощности. Единица мощности.	Знать/понимать смысл физических величин: работа, мощность.				§ 24, задача № 3 к § 24; § 25, задача № 3 к § 25
	26.3	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	Потенциальная сила. Потенциальная энергия тела и ее единица. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле и при упругом взаимодействии. Принцип минимума потенциальной	Знать/понимать смысл физических величин потенциальная и кинетическая энергия.			Опыт: движущийся по желобу шарик сдвигает цилиндр. Опыт: сжатая пружина поднимает тело. Условия равновесия тел.	§ 26, 27, задачи № 3 к § 26, № 2 к § 27

			энергии. Виды равновесия. Кинетическая энергия тела и ее единица. Теорема о кинетической энергии. Тормозной путь автомобиля.					
	27.4	Лабораторная работа №4: «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела	Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.		Лабораторная работа		Повторить § 26, 27
	28.5	Закон сохранения механической энергии.	Полная механическая энергия системы. Связь между энергией и работой. Консервативная система. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.	Знать/понимать смысл понятия: полная механическая энергия. Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии			Превращение одних видов энергии в другие.	§ 28, задача № 3 к § 28.
	29.6	Лабораторная работа № 5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	Уметь пользоваться приборами и применять формулы. Уметь делать выводы на		Лабораторная работа		Повторить § 28

		сил тяжести и упругости»		основе экспериментальных данных.				
	30.7	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения. Лабораторная работа №6: «Исследование упругого и неупругого столкновения тел».	Виды столкновений. Абсолютно неупругий удар. Абсолютно упругий удар.	Знать/понимать смысл понятий: абсолютно твердое тело, абсолютно неупругий удар, абсолютно упругий удар. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.		Лабораторная работа	Упругий и неупругий удар	§ 29, задачи № 2, 3 к § 29.
	31.8	Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»	Задачи на изученные законы и формулы.	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.		Контрольная работа		Повторить § 22-29
Динамика периодического движения (3ч)								
	32.1	Движение тел в гравитационном поле	Форма траектории тел, движущихся с малой скоростью. Первая и вторая космические скорости, формулы для их расчета.	Знать/понимать смысл понятий: первая и вторая космические скорости.				§ 30
	33.2	Динамика свободных колебаний	Свободные колебания пружинного маятника. Характеристики свободных колебаний: период, амплитуда. График свободных	Знать/понимать смысл понятий: период, амплитуда.	Вредное влияние вибраций на человеческий		1. Законы колебания пружинного маятника [2, опыт 58].	§ 31, задачи № 1, 3 к § 31

			гармонических колебаний. Энергия свободных колебаний.		организм.			
	34.3	Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.	Затухающие колебания и их график. Вынужденные колебания. Резонанс.	Знать/понимать смысл понятия: резонанс.			Затухающие колебания пружинного маятника.	§ 32, задача № 3 к § 32
Релятивистская механика (1ч)								
	35.1	Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.	Опыт Майкельсона—Морли. Сущность специальной теории относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Критический радиус черной дыры — радиус Шварцшильда. Горизонт событий. Время в разных системах отсчета. Порядок следования событий. Одновременность событий. Релятивистский закон сложения скоростей. Скорость распространения света. Энергия покоя. Взаимосвязь	Знать/понимать смысл постулатов теории относительности и, релятивистского закона сложения скоростей, смысл понятий относительность одновременности, относительность расстояний, относительность промежутков времени.				§ 33-36

			массы и энергии.					
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (21ч): Молекулярная структура вещества(2ч)								
	36.1	Масса атомов. Молярная масса	Строение атома. Зарядовое и массовое числа. Заряд ядра — главная характеристика химического элемента. Изотопы. Дефект массы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса, молярная масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	Знать/понимать смысл понятий: атом, атомное ядро.		Фронталь ный опрос	Диффузия в газах и жидкостях. Притяжение молекул.	§37
	37.2	Агрегатные состояния вещества	Виды агрегатных состояний: твердое, жидкое, газообразное, плазменное. Упорядоченная молекулярная структура — твердое тело. Неупорядоченные молекулярные структуры: жидкость, газ, плазма. Ионизация.	Знать/понимать смысл понятия: агрегатные состояния вещества.				§ 38
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (5ч)								
	38.1	Статистическое	Идеальный газ.	Знать/понимать			Метод Штерна для	§ 39,40

		описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям.	Условия идеальности газа. Статистический метод. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Распределение частиц по скоростям (опыт Штерна). Распределение молекул по скоростям.	смысл понятия: идеальный газ.			определения скорости движения молекул газа	
	39.2	Температура	Температура идеального газа — мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкалами. Скорость теплового движения молекул.	Знать/понимать смысл понятий: макро- и микропараметры идеального газа, тепловое равновесие. Знать/понимать смысл физической величины: абсолютная температура.	Применение теплоизмерительных приборов на производстве.		Измерение температуры термометром. Нагревание свинца ударами молотка.	§ 41, задача № 3 к § 41
	40.3	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	Давление атмосферного воздуха. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.	Повышение среднегодовых температур		Раздувание резиновой камеры под колоколом воздушного насоса.	§ 42, задача № 2 к § 42

			кинетической теории. Закон Дальтона.		как фактор проявлен ия « парников ого эффекта»			
	41.4	Уравнение Клапейрона— Менделеева	Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях (постоянная Ломоносова). Уравнение состояния идеального газа.	Знать/понимать смысл понятий: макро- и микропараметр ы идеального газа. Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.			Зависимость между объемом, давлением и температурой газа.	§ 43, задача № 3 к § 43
	42.5	Изопроцессы	Изотермический процесс. Закон Бойля— Мариотта. График изотермического процесса. Изобарный процесс. Закон Гей- Люссака. График изобарного процесса. Изохорный процесс. Закон Шарля. График изохорного процесса.	Знать/понимать смысл понятий: изотермический, изобарный и изохорный процессы. Уметь описывать и объяснять свойства газов. Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.	Изопроце ссы на предприя тиях г. Челябин ска.		Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.	§ 44, задачи № 1, 2 к § 44

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.(6ч)								
	43.1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Понятия: реальный газ, насыщенный пар. Процессы испарения, конденсации, кипения.	Знать/понимать смысл понятий: реальный газ, пар, насыщенный пар, испарение, конденсация, кипение. Уметь описывать и объяснять процессы испарения, конденсации, кипения.	Взаимные превращения жидкостей и газов на производстве (материал по Челябинской области).		Кипение воды при пониженном давлении.	Записи в тетради
	44.2	Влажность воздуха.	Влажность воздуха. Устройство и принцип работы гигрометра и психрометра.	Знать/понимать смысл понятий: давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха.			Различные виды гигрометров. Устройство психрометра и гигрометра.	Записи в тетради
	45.3	Лабораторная работа №7: «Измерение влажности воздуха».	Измерение влажности воздуха	Уметь пользоваться приборами и применять формулы. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.		Лабораторная работа		Повторить темы «Насыщенный пар», «Влажность воздуха»

46.4	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхностей. Лабораторная работа №8: «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	Свойства жидкостей: несжимаемость, текучесть, форма жидкости, диффузия. Поверхностное натяжение.	Уметь описывать и объяснять свойства жидкостей. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.	Поверхностное натяжение жидкости на примерах живой природы Чел. области. Явление несмачивания оперения водоплавающих птиц водой и смачивание нефтью. Проблемы экологии.	Лабораторная работа	Свойства поверхностного слоя жидкости Явление поверхностного натяжения жидкости.	Записи в тетради
47.5	Твердое состояние вещества. Удельная теплота плавления.	Кристаллические и аморфные тела. Упругость, текучесть, пластичность, хрупкость.	Уметь описывать и объяснять свойства твердых тел. Знать/понимать смысл физической величины:			Рост кристаллов. Пластическая деформация твердого тела. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов.	Записи в тетради

				удельная теплота плавления				
	48.6	Лабораторная работа №9: «Измерение удельной теплоты плавления льда».	Измерение удельной теплоты плавления льда	Уметь делать выводы на основе эксперименталь ных данных.		Лаборато рная работа		Повторить тему «Строение и свойства жидкостей и твердых тел»
Термодинамика (5ч)								
	49.1	Внутренняя энергия	Предмет изучения термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии системы: теплообмен и совершение работы. Количество теплоты.	Знать/понимать смысл понятий: термодинамика, число степеней свободы, теплообмен. Знать/понимать смысл физической величины: внутренняя энергия тела.	Характер истика тепловых процессо в на производ стве. (ЧЭМК).			§ 45, задача № 2 к § 45
	50.2	Работа газа при изопроцессах	Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах. Геометрический смысл работы (на p — V -	Знать/понимать смысл понятий: внутренняя энергия тела. Знать/понимать смысл физической величины:			Работа пара при нагревании воды в трубке	§ 46, задача № 3 к § 46

			диаграмме).	работа в термодинамике.				
	51.3	Первый закон термодинамики	Формулировка и уравнение первого закона термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики.				§ 47, задача № 3 к § 47
	52.4	Тепловые двигатели.	Принцип действия теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя: рабочее тело, нагреватель, холодильник. Замкнутый цикл. КПД теплового двигателя. Воздействие тепловых двигателей на окружающую среду.	Знать/понимать смысл понятий: тепловой двигатель, замкнутый процесс, КПД теплового двигателя.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		Действие модели паровой машины и турбины. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Модели тепловых двигателей.	§ 48
	53.5	Второй закон термодинамики	Обратимый и необратимый процессы. Диффузия. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование второго закона термодинамики.	Знать/понимать смысл понятий: обратимые и необратимые процессы. Знать/понимать смысл второго закона термодинамики.	Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями		Свободная диффузия газов и жидкостей. Механическая модель броуновского движения.	§ 49

				Уметь описывать и объяснять границы применимости второго закона термодинамики.	тиями города.			
Механические волны. Акустика (3 ч)								
	54.1	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны.	Способы передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую. Механическая волна. Скорость волны. Продольные волны. Поперечные волны. Гармонические волны. Длина волны. Поляризация. Плоскость поляризации. Линейно-поляризованная механическая волна.	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, скорость волны, продольные волны, поперечные волны, гармонические волны, длина волны.			Образование и распространение продольных и поперечных волн.	§ 50, § 51, задачи № 1, 3 к § 51
	55.2	Звуковые волны. Эффект Доплера.	Возникновение и восприятие звуковых волн. Условие распространения звуковых	Знать/понимать смысл понятия: звуковые волны.			Источники и приемники звука Осциллографирование звука. Звукопроводность различных тел.	§ 52, задачи № 2, 3 к § 52, § 53

			волн. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Инфразвук. Ультразвук. Скорость звука. Зависимость высоты звука от скорости движения источника. Эффект Доплера. Красное смещение спектральных линий.				Измерение скорости звука в воздухе. Анализ звуковых колебаний.	
	56.3.	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика»	Задачи на изученные законы и формулы.	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.		Контроль ная работа		Повторить §37-53
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА(13ч): Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (7ч)								
	57.1	Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Лабораторная работа №10 «Измерение элементарного заряда»	Электродинамика и электростатика. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Единица электрического заряда — кулон. Принцип квантования заряда. Кварки. Электризация. Объяснение явления электризации	Знать/понимать смысл закона сохранения электрического заряда.	Использование явления электризации в текстильной промышленности.	Лабораторная работа	Электризация. Взаимодействие наэлектризованных тел. Электростатическая индукция. Электромметр.	§ 54, § 55, задача № 2 к § 55

			трением. Электрически изолированная система тел. Закон сохранения электрического заряда.					
	58.2	Закон Кулона	Измерение силы взаимодействия зарядов с помощью крутильных весов. Точечный заряд. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил.	Знать/понимать смысл закона Кулона.			Закон Кулона	§ 56, задача № 3 к § 56
	59.3	Напряжённость электростатическо- го поля.	Источник электромагнитно- го поля. Силовая характеристика электростатического поля — напряженность. Формула для расчета напряженности электростатического поля и ее единица. Направление вектора напряженности. Принцип суперпозиции электростатических полей.	Знать/понимать смысл понятия электрическое поле. Знать/понимать смысл физической величины: напряженность электрического поля.				§ 57, задача № 2 к § 57
	60.4	Линии напряжённости электростатическо- го поля	Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности	Уметь: графически изображать электрическое			Силовые линии электрического поля.	§ 58, задача № 3 к § 58

			и их направление. Линии напряженности поля системы зарядов.	поле.				
	61.5	Электрическое поле в веществе.	Подвижность заряженных частиц в среде. Свободные и связанные заряды.	Знать/понимать смысл понятия электрическое поле.			Распределение зарядов по поверхности проводника. Электрический ветер.	§ 59
	62.6	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Проводники, диэлектрики, полупроводники. Виды диэлектриков: полярные и неполярные. Пространственное перераспределение зарядов в диэлектрике под действием электростатического поля. Поляризация диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницаемость среды. Распределение зарядов в металлическом проводнике. Электростатическая индукция. Электростатическая	Знать/понимать смысл понятий: проводники и диэлектрики.			Экранирующее действие проводников. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	§ 60,61

			защита.					
	63.7	Контрольная работа № 4: «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Задачи на изученные законы и формулы.	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.		Контрольная работа		Повторить § 54-61
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6ч)								
	64.1	Потенциал электростатического поля.	Аналогия движения частиц в электростатическом и гравитационном полях. Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Энергетическая характеристика поля — потенциал. Единица потенциала. Формула для расчета потенциала электростатического поля, созданного точечным зарядом. Эквипотенциальная поверхность.	Знать/понимать смысл физической величины: потенциал электростатического поля, Знать/понимать смысл понятия: эквипотенциальная поверхность.			Измерение разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	§ 62, задача № 3 к § 62
	65.2	Разность потенциалов	Работа, совершаемая силами электростатического поля	Знать/понимать смысл физических				§ 63, задача № 1 к § 63

			ля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Формула, связывающая напряжение и напряженность.	величин: разность потенциалов, напряжение, напряженность электростатического поля.				
	66.3	Электроёмкость уединённого проводника	Гидростатическая аналогия. Электрическая емкость уединенного проводника. Единица электроемкости. Электроемкость сферы и ее характеристика. Способ увеличения электроемкости проводника.	Знать/понимать смысл физической величины: электроёмкость уединенного проводника, электроемкость сферы.				§ 64
	67.4	Электроёмкость конденсатора	Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Поверхностная плотность заряда и ее единица.	Знать/понимать смысл понятия: конденсатор. Знать/понимать смысл физической величины: электроемкость конденсатора.	Виды конденсаторов и их применение в электро- и радиотехнике.		Электроемкость плоского конденсатора. Устройство и действие конденсаторов постоянной и переменной емкости	§ 65, задача № 3 к § 65
	68.5	Энергия электростатического поля.	Потенциальная энергия конденсатора. Вывод формулы потенциальной	Знать/понимать смысл физической величины:			Энергия заряженного конденсатора.	§ 66

			энергии электростатического поля плоского конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля и ее единица.	потенциальная энергия конденсатора.				
	69.6	Контрольная работа № 5: «Энергия электромагнитног о взаимодействия неподвижных зарядов»	Задачи на изученные законы и формулы.	Уметь решать задачи на изученные законы и формулы.		Контроль ная работа		Повторить §62- 66
Резервное время(1ч)								
	70	Повторение материала за курс физики 10 класса						Повторить материал за курс физики 10 класса

**Требования к уровню подготовки
выпускников образовательных учреждений
среднего общего образования.**

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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 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 охраны окружающей среды.

УЧЕБНО-ДИДАКТИКО - МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

МБОУ «СОШ № 86 г.Челябинска»

2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ФИЗИКА

Класс	Количество часов по учебному плану/по программе	Программа	Учебники и учебные пособия для учащихся	Дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение	Контрольно-измерительные материалы
10а	70/70	Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 кл. Сборник нормативных документов. Физика/ сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007	Касьянов В.А.Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ В.А.Касьянов,- М.:Дрофа, 2014	Рымкевич,А.П. Физика. Задачник 10-11 кл.:..пособие для общеобразоват. учреждений/А.П.Рымкевич.- М.:Дрофа, 2008 Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/Н.А.Парфентьева.-М.: Просвещение,2009 Марон, А.Е..Физика. 10 класс: дидактические материалы/А.Е.Марон, Е.А.Марон.- М.:Дрофа, 2008	СауровЮ.А.Физика в 10 классе: Модели уроков:Кн. для учителя/ Ю.А.Сауров.-М.: Просвещение,2005. Шилов В.Ф. Лабораторные работы в школе и дома: механика/В.Ф.Шилов.-М.: Просвещение, 2007 Власова И.Г., Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Базовый уровень.Методическое пособие к учебнику В.А.Касьянова.-М,: Дрофа, 2019	Кирик Л.А.Физика-10.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.-М.:ИЛЕКСА,2011 Меркулова С.С. Тесты по физике:10 кл./С.С.Меркулова, С.П.Прокофьева.-М.: Издательство «Экзамен»,2003 ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов/ под ред. М.Ю.Демидовой.-М.: издательство «Национальное образование», 2017 Власова И.Г., Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Базовый уровень.Методическое пособие к учебнику В.А.Касьянова.- М,: Дрофа, 2019(пособие содержит контрольные работы) Марон, А.Е..Физика. 10 класс: дидактические материалы/А.Е.Марон, Е.А.Марон.- М.:Дрофа, 2008 (пособие включает тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы)

Характеристика контрольно-измерительных материалов.

№ п/п	Перечень КИМов	Краткое содержание КИМов
1	Марон А.Е..Физика. 10 класс: дидактические материалы/А.Е.Марон, Е.А.Марон.- М.:Дрофа, 2008	Данное пособие включает тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы и примеры решения типовых задач. Пособие может использоваться при работе с различными учебниками, в которых рассматриваются соответствующие темы.
2	Марон А.Е..Физика. 11 класс: дидактические материалы/А.Е.Марон, Е.А.Марон.- М.:Дрофа, 2008	Данное пособие включает тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы и примеры решения типовых задач. Пособие может использоваться при работе с различными учебниками, в которых рассматриваются соответствующие темы.
3	Кирик Л.А. Физика- 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.- М.: ИЛЕКСА, 2011	В книге предлагаются самостоятельные и контрольные работы разноуровневого содержания.
4	Кирик Л.А.Физика- 11.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.-М.:ИЛЕКСА,2011	В книге предлагаются самостоятельные и контрольные работы разноуровневого содержания.
5	ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов/ под ред. М.Ю.Демидовой.-М.: издательство «Национальное образование», 2017	Предлагаемый сборник позволяет сформировать представление об особенностях всех типов заданий, используемых на ЕГЭ. В него вошли тренировочные варианты КИМ.В сборнике содержатся ответы к заданиям тренировочных вариантов.
6	Власова И.Г., Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Базовый уровень.Методическое пособие к учебнику В.А.Касьянова.-М,: Дрофа, 2019	Данное пособие включает самостоятельные работы, контрольные работы. В пособии содержатся ответы к заданиям контрольных работ.
7	Власова И.Г., Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Базовый уровень.Методическое пособие к учебнику В.А.Касьянова.-М,: Дрофа, 2019	Данное пособие включает самостоятельные работы, контрольные работы. В пособии содержатся ответы к заданиям контрольных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список дополнительной литературы: