Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение среднего общего образования «Школа № 2 г. Облучье»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  «Рассмотрено»Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИОПротокол № 1 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_2016\_г. | «Согласовано»Заместитель директорапо УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИОот «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2016\_г. |  |
| **Рабочая программа****по \_физике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****для \_\_\_\_10\_\_\_\_\_ класса**(уровень: профильный)**Учитель \_\_\_\_Козлова Н.Н.\_\_\_\_****2016 – 2017 учебный год** |

 **Пояснительная записка**

 Рабочая программа разработана на основании нормативных правовых документов:

1.Федеральный закон от 29.12.2013 №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция профильного обучения на старшем уровне общего образования: Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2001 г. №1756, Приказ Министерства образования Российской Федерации от 18.07.02 г № 2783

3. Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования предмета «Физика» (профильный уровень)

4.Приказ комитета образования ЕАО от 29.05.2008 г. № 325 «Об утверждении примерных учебных планов для профильных классов образовательных учреждений ЕАО, реализующих программы общего образования»

5.Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

6.Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов, для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

8.Приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего полного образования»;

9.Примерная программа среднего общего образования по физике (письмо департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263);

10.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года , регистрационный № 1999 ;

11.Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный от 31. 03. 2014 № 253;

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 № 576 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный от 31. 03. 2014 № 253»

13.Приказ ОУ № 23\4 от 10.05.2016 «Об утверждении перечня учебников и учебных пособий на 2016\17 учебный год»

14. Приказ ОУ№ 48 от 30.08.2016 «Об утверждении основной общеобразовательной программы основного общего образования, среднего общего образования (7-11 классы)»

15.Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа** Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования образовательной области «Физика», на основе **авторской программы** Г. Я. Мякишева «Программы для общеобразовательных школ. Физика. 10 – 11 классы» (Москва, «Дрофа», 2008).

**-** с применением **«Методических рекомендаций к учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс»** допущенных Министерством **образовани**я Российской Федерации в качестве методических рекомендаций по использованию учебников для 10 и 11 классов при организации изучения предмета на базовом и профильном уровнях,

- методического письма о преподавании физики в старшей школе на профильном уровне в общеобразовательных учреждениях ЕАО в 2010-2011 учебном году

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

**Цели обучения:**

- формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у учащихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятие решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира.

**Задачи обучения:**

***- 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

***-воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; 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, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Обоснование выбора авторской программы для разработки рабочей программы**

 Для разработки рабочей программы использовалась авторская программа Г. Я. Мякишева «Программы для общеобразовательных школ. Физика. 7 – 11 классы» (Москва, «Дрофа», 2008).

- с применением «Методических рекомендаций к учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс» допущенных Министерством образования Российской Федерации в качестве методических рекомендаций по использованию учебников для 10 и 11 классов при организации изучения предмета на базовом и профильном уровнях,

Данный учебно-методический комплект предназначен для преподавания физики в 10-11 классах. В учебниках на современном уровне и с учетом новейших достижений науки изложены основные разделы физики. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволила авторам изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времена отводится на решение физических задач.

 **Информация о внесении изменений в авторскую программу и их обоснование**

 В авторской программе на изучение физики отведено 175 часов, в рабочей программе – 175 часов. Изменений нет.

**Место и роль физики в овладении учащимися требований к уровню подготовки в соответствии с ФГОС**

 Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передачи суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

 Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения.

 **Информация о количестве учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа**

 Учебный план школы от­водит 175 часов для обязательного изучения учебного предмета «Физика» на ступени среднего (полного) общего образования. На контрольные работы – 6 часов, на лабораторные работы – 11 часов

**Формы организации образовательного процесса и технологии обучения.**

***Формы обучения:***

- классно-урочная система;

- лабораторные и практические занятия;

- урок решения экспериментальных задач;

- урок самостоятельная работа;

- урок решения качественных задач.

-урок лекция

***Методы и технологии обучения***

Ведущими методами обучения предмету являются:

- информационный;

- исследовательский;

- проблемный;

- использование ИКТ;

***Используются элементы следующих технологий***:

- личностно - ориентированное обучение;

- системно – деятельный подход;

- обучение с применением опорных схем, ИКТ;

- уровневая дифференциация;

- здоровьесберегающии технологии.

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

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

***- учебно-познавательные компетенции*** (умение ставить цели, находить и использовать подсказки, отличать факты от домыслов, планировать, анализировать, рефлексировать и оценивать себя; креативные навыки: добывание знаний непосредственно из окружающей действительности, владение измерительными навыками, действиями в нестандартных ситуациях, использование вероятностных, статистических и иных методов познания);
- ***информационные компетенции*** (умение искать, анализировать, отбирать, преобразовывать, сохранять, передавать и применять информацию для решения проблем; умение использовать известные технические и программные средства обработки информации, способность к самостоятельному освоению новых средств);
***- коммуникативные компетенции*** (умение работать с противоречивыми и разными точками зрения, умение задавать вопрос, вести дискуссию, умение эффективно сотрудничать с другими людьми);

**Виды и формы контроля знаний и умений**

***Виды контроля***: текущий

***Формы текущего контроля:***

- устный опрос

- фронтальный опрос

- самостоятельная работа

- индивидуальные задания

- тест

- физический диктант

- индивидуальный контроль

- экспериментальное задание

- лабораторная работа

- контрольная работа

- домашняя работа

- диагностическая работа

- творческая работа

***Форма промежуточного контроля:***

 письменный ответ на вопрос

**Содержание тем учебного материала**

**Физика как наука. Методы научного познания природы. (6ч)**

Физика – фундаментальная наука о природе.Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира*.*

**Механика (60 ч)**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости*.* Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения*.* Законы Кеплера. Вес и невесомость.Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*.Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс*. Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

***Демонстрации***

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

***Лабораторные работы***

1. Изучение равноускоренного движения

2. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

3. Изучение закона сохранения механической энергии

4. Выяснение условий равновесия твердых тел

**Молекулярная физика (39ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей*. Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.*  Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс.Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

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.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы***

5. Опытная проверка закона Гей\_- Люссака

6. Измерение влажности воздуха

**Основы электродинамики (43 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

***Лабораторные работы***

7. Изучение последовательного соединения проводников

8. Изучение параллельного соединения проводников

9. Определение мощности электронагревательного прибора

10.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11.Определение заряда электрона

**Физический практикум (20 ч)**

 **Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего  часов | В том числе на: |
| уроки | лабораторно- практические работы | контрольные работы |
| 1. | Физика как наука. Методы научного познания природы | 6 | 6 |  |  |
| 2. | Механика | 60 | 53 | 4 | 3 |
| 3. | Молекулярная физика | 39 | 35 | 2 | 2 |
| 4. | Основы электродинамики | 43 | 37 | 5 | 1 |
| 5. | Физический практикум | 20 | 20 |  |  |
| 6.  | Повторение | 7 | 7 |  |  |
| Итого: | 175 | 158 | 11 | 6 |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать и понимать:***

1.Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

2.Смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

3.Смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

4.Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

***уметь:***

1.Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

2.Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

3.Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

4.Применять полученные знания для решения физических задач;

5.Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

6.Измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

7.Приводить примеры практического применения 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;

8.Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

 9.Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

10.Для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

11.Анализировать и оценивать влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

12Рационального природопользования и защиты окружающей среды;

13.Определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Перечень учебно – методического обеспечения для лабораторных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема лабораторной работы | Оборудование | Инструктаж |
| 1. | Изучение равноускоренного движения | Желоб металлический длиной 1,4м, штатив, шарик, измерительная лента, секундомер, цилиндр металлический, кусок мела | ВводныйИнструктаж № 39 |
| 2. | Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести | Штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль, динамометр, весы с разновесами, шарик на нити, лист бумаги, линейка | Инструктаж № 40 |
| 3. | Изучение закона сохранения механической энергии | Штатив с муфтой и лапкой, динамометр, линейка, груз на нити, набор картонок, краска и кисточка | Инструктаж № 41 |
| 4. | Выяснение условий равновесия твердых тел | Рычаг, набор грузов, картон неправильной формы игла, линейка | Инструктаж № 42 |
| 5. | Опытная проверка закона Гей-Люссака» | Стеклянна трубка, запаянная с одного конца, цилиндрический сосуд, наполненный горячей водой, стакан с водой комнатной температуры, пластилин. | Инструктаж № 43 |
| 6. | Измерение влажности воздуха | Гигрометр психрометрический, таблица | Инструктаж № 44 |
| 7. |  Изучение последовательного соединения проводников | Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода, два резистора | Инструктаж № 45 |
| 8. | Изучение параллельного соединения проводников | Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода, два резистора | Инструктаж № 46 |
| 9. | Определение мощности электронагревательного прибора | Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода, реостат, лампочка | Инструктаж № 47 |
| 10. | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | Источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода, реостат | Инструктаж № 48 |
| 11. | Определение заряда электрона | Источник тока, установка для электролиза, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода | Инструктаж № 49 |

**Перечень учебно – методического обеспечения**

Учебник:

Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. / Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2007.- 336с.

**ФОС**

Мансуров А.Н.. Физика, 10-11/ Мансуров А. Н., Мансуров Н.А.- М.: Просвещение, 2000.- 160 с.

Мякишев Г.Я. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Г.Я Мякишев,

 А.З Синяков Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998. – 352 с.

Мякишев Г.Я., Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Г.Я Мякишев, А.З Синяков А.З., Слободков Б.А Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 480 с.

Кабардин О.Ф. Углубленное изучение физики в 10-11 классах. / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

**Методическая литература:**

Рымкевич А.П.. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10-11 кл. общеобр. учрежд.- М.: Просвещение, 2006.-220с.

Шилов В.П. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 10 класса общеобразовательных учреждений. В.П. Шилов.- М.: Просвещение.2006.- 80с.

О.Ф. Кабардин Физика. Типовые тестовые задания / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2013. – 312 с.

**Медиаресурсы:**

Демонстрационный учебный эксперимент CD ROM Программно-аппаратный комплекс AFS

DVD disk Механика М.; СГУ 2008 г.

DVD disk Термодинамика М.; СГУ 2008 г.

сайт <http://fipi.ru>

сайт <http://ru.wikipedia.org>

**Календарно-тематическое планирование 10 кл. (профиль)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Дом-е** **задание** | **Демонстр** | **Дата** **план** | **Дата** **факт** |
| **Физика как наука. Методы научного познания природы (6ч)** |
| 1.1. | Физика – фундаментальная наука о природе. | § 1,2 |  |  |  |
| 2.2. | Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.  |  |  |  |  |
| 3.3. | Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. |  |  |  |  |
| 4.4. | Физические законы и теории, границы их применения. | § 2 |  |  |  |
| 5.5. | Роль математики в физике |  |  |  |  |
| 6.6. | Физическая картина мира |  |  |  |  |
| **Механика (60 ч)** |
| 7.1. | Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось | §3,4,5,6 | Демонстрация различных видов движения |  |  |
| 8.2. | Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение | §7.8 |  |  |  |
| 9.3. | Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения точки | §9.10 | Демонстрация равномерного движения |  |  |
| 10.4. | Мгновенная скорость. Сложение скоростей | §11.12 | Демонстрация мгновенной скорости |  |  |
| 11.5. | Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения | §13.14Материалы ЕГЭ | Демонстрация равноускоренного движения |  |  |
| 12.6. | Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением | §15.16Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| **13.7.** | **Лабораторная работа №1 «Изучение равноускоренного движения»** | **Л.Р.** |  |  |  |
| 14.8 | Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки» |  |  |  |  |
| 15.9. | Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | §17.18Материалы ЕГЭ | Демонстрациясвободного падения тел |  |  |
| 16.10. | Равномерное движение точки по окружности | §19Материалы ЕГЭ | Движение под углом к горизонту. |  |  |
| 17.11. | Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения | §20.21 | Движение по окружности |  |  |
| 18.12. | Урок-решение задач по теме: «Кинематика» | Упр.3.4 |  |  |  |
| 19.13. | Урок-решение задач по теме: «Кинематика» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 20.14. | Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика» |  |  |  |  |
| 21.15. | Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона | §22.23, §24 | Демонстрацияинерции |  |  |
| 22.16. | Сила. Связь между ускорением и силой | §25,26 | Демонстрациясилы трения, упругости, тяжести, веса |  |  |
| 23.17. | Второй закон Ньютона. Масса тела | §27Материалы ЕГЭ | Законы Ньютона |  |  |
| 24.18. | Третий закон Ньютона | §28 | Законы Ньютона |  |  |
| 25.19. | Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике | §29.30Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 26.20. | Урок-решение задач по теме: «Законы Ньютона» | §22 - 30 |  |  |  |
| 27.21. | Урок-решение задач по теме: «Законы Ньютона» | §22 – 30Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 28.22. | Силы в природе. Силы всемирного тяготения.  | §31,32 |  |  |  |
| 29.23. | Закон всемирного тяготения  | §33Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 30.24. | Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Перегрузки | §34, 35 | Демонстрациятяжести, веса |  |  |
| 31.25. | Деформация и сила упругости. Закон Гука | §36.37 | Виды деформаций |  |  |
| 32.26. | Урок решения задач по теме: «Силы в природе» | Упр.5,6 |  |  |  |
| 33.27. | **Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»** | **Л.Р.** |  |  |  |
| 34.28. | Урок-решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения. Деформация. Сила тяжести. Вес» | §31-37МатериалыЕГЭ |  |  |  |
| 35.29. | Урок-решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения. Деформация. Сила тяжести. Вес» | §31-37Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 36.30. | Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел | §38,39 | Демонстрациясилы трения между сопри-касающимися поверхностям твердых тел |  |  |
| 37.31. | Урок-решение по теме: Силы в природе | §31-40 |  |  |  |
| 38.32. | Урок-решение по теме: Силы в природе | §31-40Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 39.33. | **Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»** |  |  |  |  |
| 40.34. | Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.  | §41.42 |  |  |  |
| 41.35. | Урок-решение задач по теме: «Импульс материальной точки» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 42.36. | Закон сохранения импульса |  | Демонстрациязакона сохра-нения импульса |  |  |
| 43.37. | Урок-решение задач по теме: «Закон сохранения импульса» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 44.38. | Урок-решение задач по теме: «Закон сохранения импульса» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 45.39. | Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства | §43.44 |  |  |  |
| 46.40. | Урок-решение задач по теме: «Реактивное движение» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 47.41. | Урок-решение задач по теме: «Реактивное движение» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 48.42. | Урок-решение задач по теме: «Реактивное движение» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 49.43. | Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение | §45,47,48 | Опыты с изменением кинетической энергией. |  |  |
| 50.44. | Урок-решение задач по теме: «Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 51.45. | Работа силы тяжести Работа силы упругости Потенциальная энергия |  | Опыты с изменением потенциальной энергией |  |  |
| 52.46. | Урок-решение задач по теме: «Работа силы тяжести Работа силы упругости Потенциальная энергия» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 53.47. | Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения | §52,53 |  |  |  |
| 54.48. | Урок-решение задач по теме: «Законы сохранения» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 55.49. | **Лабораторная работа№3 «Изучение закона сохранения механической энергии»** |  |  |  |  |
| 56.50. | Мощность. | §46 |  |  |  |
| 57.51. | Урок-решение задач по теме: «Законы сохранения» | Упр. 7 |  |  |  |
| 58.52. | Урок-решение задач по теме: «Законы сохранения» | Упр. 7Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 59.53. | Урок-обобщение по теме: Законы сохранения | §45-53 |  |  |  |
| 60.54. | **Контрольная работа №3 по теме: Законы сохранения в механике** |  |  |  |  |
| 61.55. | Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. **Лабораторная работа №4 «Выяснение условий равновесия твердых тел»** | §54,55Л.Р. | Демонстрация условий равновесия твердых тел |  |  |
| 62.56. | Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.  | §56 |  |  |  |
| 63.57. | Урок-решение задач по теме: «Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела». | Упр.8,9.10 |  |  |  |
| 64.58. | Урок-решение задач по теме: «Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 65.59. | Повторительно – обобщающий урок по теме «Механика» |  |  |  |  |
| 66.60. | Повторительно – обобщающий урок по теме «Механика» |  |  |  |  |
| **Молекулярная физика (39)** |
| 67.1. | Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике. Основные положения молекулярно- кинетической теории. Размеры молекул | §57, §58 |  |  |  |
| 68.2. | Броуновское движение. | §60 | Модель броуновского движения |  |  |
| 69.3. | Масса молекул. Количество вещества | §59 |  |  |  |
| 70.4. | Урок-решение задач по теме: «Масса молекул. Количество вещества» | §57, §59 |  |  |  |
| 71.5. | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | §61, 62 | Мультимедийная презентация |  |  |
| 72.6 | Идеальный газ в молекулярно- кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул | §63,64 |  |  |  |
| 73.7. | Основное уравнение молекулярно- кинетической теории газа | §65 Упр.11 |  |  |  |
| 74.8. | Урок-решение задач по теме: «Основы МКТ» | §63-65 |  |  |  |
| 75.9 | Урок-решение задач по теме: «Основы МКТ» | §63-65Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 76.10 | Температура и тепловое равновесие | §66 |  |  |  |
| 77.11. | Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул | §67, 68 |  |  |  |
| 78.12. | Измерение скоростей молекул газа | §69 |  |  |  |
| 79.13 | Урок-решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ» | Упр. 12Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 80.14. | Урок-решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 81.15. | Уравнение состояния идеального газа | §70 |  |  |  |
| 82.16. | Газовые законы | §71 | Мультимедийная презентация |  |  |
| 83.17. | Урок-решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» | Упр.13Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 84.18. | Урок-решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 85.19. | **Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»** | **Лаб. раб** |  |  |  |
| 86.20. | Урок-обобщение по теме: Основы МКТ | §57-71 |  |  |  |
| 87.21 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение  | §72,73,  | Демонстрация кипения |  |  |
| 88.22. | **Влажность воздуха Лабораторная работа № 6 «Измерение влажности воздуха»** | **§74** | Приборы для измерения влажности |  |  |
| 89.23. | Кристаллические тела. Аморфные тела | §75.76 | Кристаллические,аморфные тела |  |  |
| 90.24. | Урок-решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории» | §57-76 |  |  |  |
| 91.25. | Урок-решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории» | §57-76Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 92.26. | **Контрольная работа №4 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории»** |  |  |  |  |
| 93.27. | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике | §77, §78 |  |  |  |
| 94.28. | Количество теплоты | §79 |  |  |  |
| 95.29. | Первый закон термодинамики. | §80 |  |  |  |
| 96.30. | Применение первого закона термодинамики к различным процессам | §81 |  |  |  |
| 97.31. | Урок-решение задач: «Применение первого закона термодинамики к различным процессам» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 98.32. | Урок-решение задач: «Применение первого закона термодинамики к различным процессам» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 99.33. | Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе | §82,83 |  |  |  |
| 100.34. | Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. | §84 | Модель теплового двигателя. |  |  |
| 101.35. | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды |  | Презентация |  |  |
| 102.36. | Урок-решение задач: «Основы термодинамики» | Упр.15 |  |  |  |
| 103.37. | Урок-решение задач: «Основы термодинамики» | Упр.15 |  |  |  |
| 104.38. | **Контрольная работа №5 по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления»**  |  |  |  |  |
| 105.39. | Повторительно – обобщающий урок по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления» | §57 - 84 |  |  |  |
| **Основы электродинамики (43 ч)** |
| 106.1. | Что такое электродинамика | §85 |  |  |  |
| 107.2. | Электрический заряд и элементарные частицы | §86 |  |  |  |
| 108.3. | Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда | §87,88 | Электризация тел. Электрометр. |  |  |
| 109.4. | Основной закон электростатики­­­­—закон Кулона. Единица электрического заряда  | §89,90 |  |  |  |
| 110.5. | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей | §91,92,93 | Демонстрацияэлектричес-кого поля. |  |  |
| 111.6. | Урок-решение задач по теме: «Закон Кулона, напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей» | Упр.16, 17 |  |  |  |
| 112.7. | Урок-решение задач по теме: «Закон Кулона, напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 113.8. | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара | §94 |  |  |  |
| 114.9. | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков | §95.96 |  |  |  |
| 115.10. | Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле | §97,§98 |  |  |  |
| 116.11. | Урок-решение задач по теме: «Напряженность электрического поля» | Упр.18 |  |  |  |
| 117.12. | Урок-решение задач по теме: «Напряженность электрического поля» | Упр.18Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 118.13. | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов | §99 |  |  |  |
| 119.14. | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | §100 |  |  |  |
| 120.15. | Урок-решение задач по теме: «Потенциал. Разность потенциалов» | Упр.18Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 121.16. | Электроемкость. Единицы электроемкости Конденсаторы | §101,102 | Виды конденсаторов |  |  |
| 122.17. |  Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов | §103 | Электросхемы |  |  |
| 123.18. | Урок-решение задач по теме: «Электроемкость. Конденсаторы» | Упр. 18 |  |  |  |
| 124.19. | Урок-решение задач по теме: «Электроемкость. Конденсаторы» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 125.20. | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока | §104,105 |  |  |  |
| 126.21. | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи | §106 | Сборка электрических цепей |  |  |
| 127.22. |  Последовательное соединения проводников **Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного соединения проводников»** | §107 | Сборка электрических цепей |  |  |
| 128.23. |  Параллельное соединение проводников **Лабораторная работа №8 «Изучение параллельного соединения проводников»** | с. 330 | Сборка электрических цепей |  |  |
| 129.24. | Работа и мощность постоянного тока. **Лабораторная работа №9 «Определение мощности электронагревательного прибора»** | §108 |  |  |  |
| 130.25. | Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи | §109,110 |  |  |  |
| 131.26. | **Лабораторная работа № 10 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** | Лаб. раб |  |  |  |
| 132.27. | Урок-решение задач: «Основы электродинамики» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 133.28. | Урок-решение задач: «Основы электродинамики» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 134.29. | **Контрольная работа №6 по теме: «Основы электродинамики»** |  |  |  |  |
| 135.30. | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов | §111,112 |  |  |  |
| 136.31. | Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость  | §113,114 |  |  |  |
| 137.32. | Электрический ток в полупроводниках.  | §115, |  |  |  |
| 138.33. | Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов | §116,117 |  |  |  |
| 139.34. | Полупроводниковый диод. Транзисторы | §118,119 | Полупроводниковый диод. Транзисторы |  |  |
| 140.35. | Применение полупроводников | Упр.19 | Презентация |  |  |
| 141.36. | Урок-решение задач по теме: «Зависимостьсопротивления проводника от температуры» | §120,§121 | Электронно-лучевая трубка |  |  |
| 142.37. | Урок-решение задач по теме: «Зависимостьсопротивления проводника от температуры» | §122,123 | Демонстрация закона электролиза |  |  |
| 143.38. | Электрический ток в вакууме. Диод Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка | §124,125,126 | Вакуумные ампы Электронно-лучевая трубка |  |  |
| 144.39. | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. **Лабораторная работа № 11 «Определение заряда электрона»** |  | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза |  |  |
| 145.40. | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  |
| 146.41. | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма | §124,125,126 |  |  |  |
| 147.42. | Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах» | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 148.43. | Повторительно – обобщающий урок по теме: «Электрический ток в различных средах» |  |  |  |  |
| **Физический практикум (20 ч)** |
| 149.1. | Работа №1 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел» | Повторить импульс тела импульссилы.Упругий и неупругий удар |  |  |  |
| 150.2. | Работа №1 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел» | Повторить импульс телаИмпульс силы.Упругий и неупругий удар |  |  |  |
| 151.3 | Работа №2 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тел» | Повторить энергию, виды энергии, потенциальную и кинетическую энергию, закон сохранения энергии |  |  |  |
| 152.4. | Работа №2«Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тел» | Повторить энергию, виды энергии, потенциальную и кинетическую энергию, закон сохранения энергии |  |  |  |
| 153.5. | Работа №3 «Наблюдениероста кристаллов из раствора» | Повторить кристаллические и аморфные тела, анизотропию |  |  |  |
| 154.6. | Работа №3 «Наблюдениероста кристаллов из раствора» | Повторить кристаллические и аморфные тела, анизотропию |  |  |  |
| 155.7. | Работа №4 «Измерение поверхностного натяжения» | Повторить поверхностное натяжение, смачивание и несмачивание |  |  |  |
| 156.8 | Работа №4 «Измерение поверхностного натяжения» | Повторить поверхностное натяжение, смачивание и несмачивание |  |  |  |
| 157.9. | Работа №5 «Измерение удельной теплоты плавления льда» | Повторить тепловые процессы, плавление, отвердевание, удельную теплоту плавления |  |  |  |
| 158.10. | Работа №5 «Измерение удельной теплоты плавления льда» | Повторить тепловые процессы, плавление, отвердевание, удельную теплоту плавления |  |  |  |
| 159.11. | Работа №6 «Измерение температуры нити лампы накаливания» | Повторить тепловые процессы |  |  |  |
| 160.12. | Работа №6 «Измерение температуры нити лампы накаливания» | Повторить тепловые процессы |  |  |  |
| 161.13. | Работа №7 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы» | Повторить некоторые вопросы «Оптики» |  |  |  |
| 162.14. | Работа №7 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы» | Повторить некоторые вопросы «Оптики» |  |  |  |
| 163.15. | Работа №8 «Определение электроемкости конденсатора» | Повторить конденсаторы |  |  |  |
| 164.16. | Работа №8 «Определение электроемкости конденсатора» | Повторить конденсаторы |  |  |  |
| 165.17. | Работа №9 «Изучение газовых законов» | Повторить газовые законы, изопроцессы |  |  |  |
| 166.18. | Работа №9 «Изучение газовых законов» | Повторить газовые законы, изопроцессы |  |  |  |
| 167.19. | Работа №10 «Изучение газовых законов» | Повторить газовые законы, изопроцессы  |  |  |  |
| 168.20 | Работа №10 «Изучение газовых законов» | Повторить газовые законы, изопроцессы |  |  |  |
|  **Повторение (7 ч)** |
| 169.1. | Повторение «Механика». Решение тестов | МатериалыЕГЭ |  |  |  |
| 170.2. | Повторение «Механика». Решение тестов | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 171.3. | Повторение «Теплота»Решение тестов | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 172.4. | Повторение «Теплота». Решение тестов | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 173.5. | Повторение «Электродинамика»Решение тестов | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 174.6 | Повторение «Электродинамика». Решение тестов | Материалы ЕГЭ |  |  |  |
| 175.7 | Заключительный урок |  |  |  |  |

**Вопросы к промежуточной аттестации**

1. Определение положения тела.
2. Действия над векторами.
3. Пройденный путь и перемещение.
4. Равномерное движение.
5. Равноускоренное движение.
6. Скорость тела.
7. Ускорение.
8. Свободное падение тел.
9. Движение по окружности.
10. Основная задача механики.
11. Сила.
12. Масса.
13. Законы Ньютона.
14. Закон Всемирного тяготения.
15. Сила тяжести.
16. Вес тела.
17. Деформация. Сила упругости. Закон Гука.
18. Сила трения. Роль силы трения.
19. Импульс тела. Импульс силы.
20. Закон сохранения импульса.
21. Механическая работа.
22. Механическая мощность.
23. Энергия. Виды механической энергии.
24. Момент силы. Условие равновесия тел
25. Основные положения МКТ
26. Основное уравнение МКТ
27. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
28. Температура. Тепловое равновесие.
29. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
30. Закон Бойля – Мариотта.
31. Закон Гей- Люссака
32. Закон Шарля
33. Насыщенный и ненасыщенный пар.
34. Кипение.
35. Влажность воздуха.
36. Внутренняя энергия.
37. Работа в термодинамике.
38. Количество теплоты.
39. Первый закон термодинамики.
40. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
41. Принцип действия тепловых двигателей.
42. Закон кулона
43. Напряженность электрического поля.
44. Потенциал. Разность потенциалов.
45. Электроемкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.
46. Электрический ток. Сила тока.
47. Законы Ома
48. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
49. Электрический ток в металлах.
50. Электрический ток в полупроводниках.
51. Электрический ток в жидкостях.
52. Электрический ток в газах.