



Муниципальное казённое учреждение «Управление образования»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Эрудит»



еском совете  
13 от 30.08.2017 г.)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»  
Н.Т.Иванова  
Приказ № 210 от 30.08.2017 г.

Рабочая программа  
по учебному предмету «Физика» (базовый уровень)  
для 10 класса среднего общего образования  
на 2017-2018 учебный год  
Булгаковой Ольги Михайловны,  
учителя высшей квалификационной категории

МО учителей естественно-математического цикла

2017 г.  
МО Г.А. Беловодская

методического совета

а 2017 г.  
МС Т.В. Денисенко

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
  - 1.1. нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа;
  - 1.2. цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея;
  - 1.3. количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание предмета;
  - 1.4. изменения, внесённые в авторскую программу по предмету, и обоснование их целесообразности;
  - 1.5. используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся;
  - 1.6. формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса с целью реализации системно-деятельностного подхода.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета;
3. Тематическое планирование;
4. Содержание учебного предмета;
5. Поурочный календарно- тематический план;
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса;
7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса;
8. Лист внесения изменений в Рабочую программу.

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа**

Данная рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями);
2. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями);
3. Основной образовательной программы основного общего образования лицея (ФК ГОС);
4. Учебного плана МБОУ "Лицей "Эрудит";
5. Календарного учебного графика на текущий учебный год МБОУ "Лицей "Эрудит";
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности МБОУ "Лицей "Эрудит";
7. Обязательного минимума содержания физического образования и соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования, рекомендованной Министерством образования РФ и на основе программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.

### **1.2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея**

Цель курса: создать условия для овладения программным материалом по физике и выполнения Госстандарта. Изучение физики в 10 классе направлено на достижение следующих **целей:**

- **усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.
- 

#### **Задачи курса:**

- Развитие творческих способностей уч-ся, их познавательного интереса к физике и технике; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии.
- Формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, объяснять физические явления, пользоваться приборами, обрабатывать результат измерений и делать выводы на основе экспериментальных данных.
- Формирование умений и научных знаний уч-ся об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки.
- Знакомство уч-ся с физическими основами главных направлений научно-технического прогресса.
- Воспитание уч-ся на основе разъяснения роли физики в ускорении научно-технического прогресса, достижений и перспектив развития науки и техники.

#### **1.3. Количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание предмета**

Авторская программа рассчитана на 70 часов, рабочая программа составлена на 70 часов, так как количество учебных недель в 10 –х классах 35 недель. В связи с проведением промежуточной аттестации уч-ся (с 12.12.18 -15.12.18 г в 10 классе) согласно годовому календарному графику будет проведена корректировка КТП. Предусмотрен резерв учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов и технологий, учета местных условий. Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика.

#### **1.4. Изменения, внесенные в авторскую программу по предмету и обоснование их целесообразности**

В связи с тем, что авторская программа рассчитана на 68 часов, а базисный план лица составляет 70 часов (2 часа в неделю). Рабочая программа для 10 класса скорректирована до 70 часов. Два добавленных часа отведены на итоговое повторение по курсу.

### **1.5. Используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов по предмету**

#### Оценка устных ответов

- ✓ Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- ✓ Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- ✓ Отметка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.
- ✓ Отметка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

#### Оценка контрольных работ

- ✓ Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.
- ✓ Отметка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

- ✓ Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.
- ✓ Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Оценка лабораторных работ

2.

- ✓ Отметка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.
- ✓ Отметка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки.
- ✓ Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
- ✓ Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

### **Перечень ошибок**

#### Грубые ошибки:

- ✓ 1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
- ✓ 2. Неумение выделить в ответе главное.
- ✓ 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- ✓ 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
- ✓ 5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

- ✓ 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- ✓ 7. Неумение определить показание измерительного прибора.
- ✓ 8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### Негрубые ошибки:

- ✓ 1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- ✓ 2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- ✓ 3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- ✓ 4. Нерациональный выбор хода решения.

#### Недочеты

- ✓ 1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
- ✓ 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- ✓ 3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- ✓ 4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- ✓ 5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Тематика и содержание семинарских и практических занятий:**

#### 1. Законы постоянного тока.

- закон Ома
- зависимость сопротивления от температуры
- тепловое действие тока

#### 2. Магнитное поле токов. Закон электромагнитной индукции.

- действие магнитного поля на человека
- магнитные бури
- использование электромагнитной индукции
- использование конденсаторов

#### 3. Электромагнитные колебания и волны.

- спектр э/м волн



- э/м волны разных диапазонов
- радио- и СВЧ-волны в средствах связи

#### 4. Интерференция, дифракция и поляризация световых волн.

- применение интерференции волн
- применение дифракции волн
- применение поляризации световых волн

#### 5. Радиоактивность.

- биологическое действие радиации
- ядерная энергетика
- ядерное оружие
- ядерный реактор

### ***Тематика рефератов:***

1. «Как физические законы определяют размеры живых организмов»
2. "Сила трения".
3. "Сила упругости"
4. Атомно-водородная энергетика. Пути развития.
5. Водородная энергетика. Энергия ядерного синтеза.
6. "Артиллерия".
7. "Вильгельм Конрад Рентген. Открытие X-лучей".
8. Ядерный реактор.
9. Изготовление и культ оружия у самураев.

### ***1.6. Формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса***

#### ***Методы:***

- Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы, проблемное изложение, эвристические методы (когнитивные, креативные, оргдеятельностные), исследовательский метод обучения.
- Словесные (вербальные) методы обучения: рассказ, объяснение, беседа (эвристическая беседа), лекция, работа с книгой.

- Наглядные методы обучения физике: демонстрационный эксперимент, использование плакатов, таблиц, диаграмм, статических проекций, кинофильмов, видеофильмов, компьютерных моделей, анимаций.
- Практические методы обучения физике: решение задач по физике, лабораторные занятия по физике: фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние наблюдения и опыты. Расчет погрешностей измерений в лабораторных работах.
- Методы организации учебно-познавательной деятельности.
- Самостоятельная работа учащихся по физике с учебником, справочником, хрестоматией, дидактическими материалами, научно-популярной литературой и т.д.
- Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.
- Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности. Стандартизация и диагностика знаний учащихся. Составление проверочных заданий на основе поэлементного анализа учебного материала. Методы проверки знаний и умений учащихся. Методика организации проверки знаний и умений учащихся по физике. Единый государственный экзамен по физике, структура и содержание контрольно-измерительных материалов, подготовка учащихся к экзамену.

**Формы:**

Виды организационных форм учебных занятий по физике:

- Урок (урок-игра, урок-конференция, диалог, проблемная лекция, бинарная, лекция-телеконференция)
- Семинар
- Конференция

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Курс физики 10 класса должен способствовать формированию и развитию у уч-ся следующих знаний и умений:

- знаний основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, волна теоретических моделей: материальная точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла; законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики);
- знаний смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая и внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный заряд;
- систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
- выдвижения гипотез, планирования эксперимента и его моделирования;

- оценки достоверности естественнонаучной информации, возможности её практического использования, в частности для обеспечения безопасности жизнедеятельности, для защиты окружающей среды.

**В результате изучения физики в 10 классе ученик должен**

**Знать/понимать:**

- ✓ *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.
- ✓ *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, 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, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
- ✓ *смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):* законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса, закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.
- ✓ основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь:**

- ✓ *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, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ✓ *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ✓ *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, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
- ✓ *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;

- ✓ *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;*
- ✓ *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- ✓ *применять полученные знания для решения физических задач;*
- ✓ *представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;*
- ✓ *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 Интернета);*

***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;*
- ✓ *анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;*
- ✓ *рационального природопользования и защиты окружающей среды;*
- ✓ *определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.*

### ***3. Тематическое планирование***

№	Тема	Количество часов						Всего часов
		Формы организации учебных занятий						
		Лекции	Семинары	Практические работы	Л/Р	Зачет К/Р	Проекты	
1	Введение. Основные особенности	1						1

	физического метода исследования.							
2	Механика.	1	2	12	2	3	2	<b>22</b>
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	2	1	13	1	3	1	<b>21</b>
4	Электродинамика.	2	1	12	2	2	2	<b>21</b>
5	Резерв		1	2		1	1	<b>5</b>
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>70</b>

#### *4. Содержание учебного предмета*

В гуманитарных классах на занятиях по физике необходимо использовать примеры из художественной и научно-популярной литературы или фольклора, иллюстрирующие физическое явление, историческую обстановку, событие. Можно использовать литературный материал для составления как качественных, так и количественных задач. Всё это способствует активизации познавательной деятельности учащихся 10 класса и легкой адаптации к курсу физики 11 класса.

Предложена следующая структура курса: изучение происходит в результате последовательной детализации структуры объектов – от больших масштабов к меньшим.

Основной акцент в данной программе делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике. Являющийся, важнейшим вкладом в создание интеллектуального потенциала страны. Содержание учебного занятия соответствует параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом уровне носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом

границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.*

## 2. Механика (22 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центробежное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

## 3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

### ***Фронтальные лабораторные работы***

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
4. *Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.*
5. *Измерение модуля упругости резины.*

### **4. Электродинамика ( 21 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры.* *Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p—n-переход.* Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### ***Фронтальные лабораторные работы***

6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
8. *Определение заряда электрона.*

### **5. Повторение (резерв) – (2ч)**

**Тематика и содержание семинарских и практических занятий:**

#### **6. Законы постоянного тока.**

- закон Ома
- зависимость сопротивления от температуры
- тепловое действие тока

#### **7. Магнитное поле токов. Закон электромагнитной индукции.**

- действие магнитного поля на человека
- магнитные бури
- использование электромагнитной индукции
- использование конденсаторов

#### **8. Электромагнитные колебания и волны.**

- спектр э/м волн
- э/м волны разных диапазонов
- радио- и СВЧ-волны в средствах связи

#### 9. Интерференция, дифракция и поляризация световых волн.

- применение интерференции волн
- применение дифракции волн
- применение поляризации световых волн

#### 10. Радиоактивность.

- биологическое действие радиации
- ядерная энергетика
- ядерное оружие
- ядерный реактор

#### ***Тематика рефератов:***

1. «Как физические законы определяют размеры живых организмов»
2. "Сила трения".
3. "Сила упругости"
4. Атомно-водородная энергетика. Пути развития.
5. Водородная энергетика. Энергия ядерного синтеза.
6. "Артиллерия".
7. "Вильгельм Конрад Рентген. Открытие X-лучей".
8. Ядерный реактор.
9. Изготовление и культ оружия у самураев.

### **5. Поурочный календарно-тематический план**



№ УРО КА	РАЗДЕЛ/ ТЕМА УРОКА	КОЛИЧЕСТВ О ЧАСОВ	ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ	ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПО ПЛАНУ	ДАТА ПРОВЕДЕ НИЯ УРОКА ПО ФАКТУ
<b>Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)</b>					
1/1	Физика и познание мира	1	Зарождение и развитие научного взгляда на мир. Необходимость познания природы. Наука для всех. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	01.09-09.09	
<b>Механика. Кинематика-7 ч</b>					
2/1	Основные понятия кинематики.	1	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	01.09-09.09	
3/2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	11.09-16.09	
4/3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1	Относительность движения. Преобразования Галилея.	11.09-16.09	
5/4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. (РУПД)	1	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	18.09-23.09	
6/5	Свободное падение тел – частный случай	1	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном	18.09-23.09	

	РУПД				
7/6	Равномерное движение точки по окружности.	1	Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость.	25.09-30.09	
8/7	Зачет по теме «Кинематика»	1	. Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков	25.09-30.09	
<b>Динамика и силы в природе (8 часов)</b>					
9/1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	1	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета. Сила. Сложение сил. I, II, III законы Ньютона. Равнодействующая сила.	02.10-07.10	
10/2	Решение задач на законы Ньютона.	1	Зависимость ускорения от действующей силы. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе.	02.10-07.10	
11/3	Силы в механике. Гравитационные силы.	1	Четыре типа взаимодействий. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	09.10-14.10	
12/4	Сила тяжести и вес.	1	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Все тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	09.10-14.10	
13/5	Силы упругости-силы электромагнитной природы.	1	Электромагнитная природа силы упругости. Деформация. Сила упругости. Закон Гука.	16.10-21.10	
14/6	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием.	16.10-21.10	

15/7	Силы трения.	1	Электромагнитная природа силы трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения. Причины возникновения сил трений. Роль трения в природе.	23.10-28.10	
16/8	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	23.10-28.10	
<b>Законы сохранения в механике. Статика (7 часов)</b>					
17/1	Закон сохранения импульса (ЗСИ).	1	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Импульс, замкнутая система.	06.11-11.11	
18/2	Реактивное движение.	1	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	06.11-11.11	
19/3	Работа силы. (механическая работа )	1	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	13.11-18.11	
20/4	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1	Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии.	13.11-18.11	
21/5	Закон сохранения энергии в механике.	1	Закон сохранения энергии. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно	20.11-25.11	
22/6	Лабораторная работа №2. «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии».	1	Законы сохранения в механике. Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием.	20.11-25.11	

23/7	Зачет по теме «Законы сохранения в механике», коррекция.	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	27.11-02.12	
<b>Молекулярная физика. Термодинамика (21ч) Основы молекулярно-кинетической теории (9 часов)</b>					
24/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1	Основные положения МКТ. Основная задача МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль.	04.12-09.12	
25/2	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1	Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро. Потенциальная энергия молекул.	04.12-09.12	
26/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение скорости теплового движения молекул. Основное уравнение МКТ. Давление газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	11.12-16.12	
27/4	Температура.	1	Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Тепловое равновесие. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Макроскопические параметры	11.12-16.12	
28/5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	1	Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Абсолютная температура.	18.12-23.12	
29/6	Газовые Законы.	1	Газовые законы. Изотермический процесс, изобарный, изохорный.	18.12-23.12	
30/7	Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.	1	Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа	25.12-30.12	
31/8	Лабораторная работа №3 «Опытная	1	Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием.	25.12-30.12	

	проверка закона Гей-Люссака»				
32/9	Зачет по теме: «основы МКТ идеального газа»	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	11.01-14.01	
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 часов)</b>					
33/1	Реальный газ. Воздух. Пар.	1	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Парциальное давление. Кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.	15.01 – 20.01	
34/2	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	1	Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	15.01 – 20.01	
35/3	Твердое состояние вещества.	1	Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	22.01- 27.01	
36/4	Зачет по теме: «Жидкие и твердые тела», коррекция.	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	22.01- 27.01	
<b>Термодинамика (8 часов)</b>					
37/1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа.. Физический смысл молярной газовой постоянной.	29.01- 03.02	
38/2	Работа в термодинамике	1	Геометрическое толкование работы. Работа совершенная газом и над газом.	29.01- 03.02	
39/3	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	1	Вычисление Работы при изобарном процессе.	05.02-10.02	
40/4	Теплопередача. Количество теплоты.	1	Количество теплоты, теплоемкость, удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	05.02-10.02	

41/5	Первый закон (начало) термодинамики.	1	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	12.02-17.02	
42/6	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики. Адиабатный процесс.	12.02-17.02	
43/7	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	19.02-24.02	
44/8	Зачет по теме: «Термодинамика»	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	19.02-24.02	
<b>Электродинамика (21 час)</b> <b>Электростатика (8 часов)</b>					
45/1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория.	1	Электризация тел. Единицы электрического заряда. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика.	26.02-03.03	
46/2	Закон Кулона.	1	Закон Кулона.	26.02-03.03	
47/3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	1	Теория действия на расстоянии и теория близкодействия. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля.	05.03-10.03	
48/4	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности.	05.03-10.03	
49/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	12.03-17.03	

50/6	Энергетические характеристики электростатического поля.	1	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	12.03-17.03	
51/7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	19.03-24.03	
52/8	Зачет по теме: «Электростатика», коррекция.	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	19.03-24.03	
<b>Постоянный электрический ток (7 часов)</b>					
53/1	Стационарное электрическое поле.	1	Условия необходимые для существования тока. Направление тока, действие тока, его плотность и сила	02.04-07.04	
54/2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	02.04-07.04	
55/3	Решение задач на расчет электрических цепей.	1	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением. Отработка практических навыков решения задач.	09.04-14.04	
56/4	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	1	ТБ. Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием.	09.04-14.04	
57/5	Работа и мощность постоянного тока.	1	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	16.04-21.04	
58/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи	16.04-21.04	
59/7	Лабораторная работа №5 «Определение	1	ТБ. Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием.	23.04-28.04	

	ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»				
<b>Электрический ток в различных средах (6 часов)</b>					
<b>60/1</b>	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1	Характеристики закономерностей протекания тока в среде.	<b>23.04-28.04</b>	
<b>61/2</b>	Электрический ток в металлах.	1	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	<b>30.04-05.05</b>	
<b>62/3</b>	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1	Зависимость сопротивления полупроводника от температуры. Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	<b>30.04-05.05</b>	
<b>63/4</b>	Закономерности протекания тока в вакууме.	1	Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная электронная лампа — диод. Трехэлектродная электронная лампа — триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	<b>07.05-12.05</b>	
<b>64/5</b>	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.	<b>07.05-12.05</b>	
<b>65/6</b>	Зачет по теме: «Электрический ток в различных средах», коррекция, резерв.	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	<b>14.05-19.05</b>	
<b>66</b>	Обобщающее повторение по курсу 10 класса «Механика. Термодинамика. Электродинамика»	1	Основные законы и физ. величины.	<b>14.05-19.05</b>	
<b>Повторение - 2ч</b>					
<b>67</b>	Термодинамика.	1	Основные законы и физ. величины.	<b>21.05-30.05</b>	



68	Итоговый зачет по курсу 10 класса «Механика. Термодинамика. Электродинамика»	1	Проверка уровня подготовки учащихся их умений и навыков.	21.05-30.05	
----	--	---	--	-------------	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

### Учебно-методический комплект:

- Программа: программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова 1.
- Учебник:
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10-11 класс: учебник для образовательных учреждений с приложением на электронном носителе. Базовый и профильный уровень. (М. Просвещение, 2011г)
- КИМ: В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров\_Контроль знаний, умений и навыков уч-ся 10-11 классов. Базовый и профильный уровень. (М. Просвещение, 2008г)

### Методическое пособие для учителя:

- Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7-11 классы. //Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа,2004.
- 2 Сборник задач по физике 9-11 класс, Г.Н. Степанова, Москва «Просвещение»2006г
- Поурочные разработки по физике 11 класс, .,В.А.Волков . Москва «ВАКО», 2006г
- Демонстрационный эксперимент по физике., Покровский, Буров, Зворыкин.
- Физический практикум «Дидактический материал 9-11» Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин;
- «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия», Л.А. Горлова; 2008г
- Методическое пособие «Переменный ток», Е.Н. Орлов;2008г
- Демонстрационный эксперимент по физике , Н.В. Буров, С.Е. Зворыкин;2010г
- Дидактические материалы:
- Дидактические материалы 10-11 кл. А.Е.Марон,2008г
- Тестовые задания ЕГЭ, В.К. Сподарец; 2007г
- Москалев А.Н. Готовимся к единому ЕГЭ тесты физика 10-11 классы, Москва «Дрофа»2008
- Ромашкевич А.И. Физика- механика, учимся решать задачи. «Дрофа» 2008

### Сборники контрольных и тестовых работ:

- Задачник «Физика 9-11 классы», Н.И. Гольдфарб
- Справочник по физике. О.Ф. Кабардин;
- «Вопросы и задачи по физике», Л.В. Тарасов, А.Н. Тарасова;
- Сборник задач по физике, В.П. Демкович, Л.П. Демкович;
- Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 класс. Л.А. Кирик. 2007г
- Сборник заданий ЕГЭ 2009. Москва Эксмо -2008г
- Сборник задач по физике, А.П. Рымкевич;

### **Литература для учителя:**

1. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М., 2010.
2. Давыдов В.Г. Проблемы развивающего обучения. – М.: Просвещение, 2009
3. Москалев А.Н. Готовимся к единому ЕГЭ физика 10-11 классы, Москва «Дрофа»2008
4. Педагогические технологии /Под ред. В.С. Кукушина – Ростов н/Д: МарТ, 2002.
5. Селевко Г.К. Технологии развивающего образования. – М.: НИИ школьных технологий, 2005.
6. Селевко Г.К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 144 с.
7. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с.
8. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб: КАРО. 2002. – 368 с.

### **Журналы и газеты**

1. Физика в школе (журнал).
2. Наука и школа (журнал).
3. Школьные технологии (журнал).
3. Физика / Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

### **Литература для ученика:**

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И. Блудов «Беседы по физике»
3. А.С. Енохович « Справочник по физике и технике»
4. Энциклопедия по физике.
5. CD-ROM. Справочник школьника. Физика, 31 августа 2009 г.

6. Физика. Справочник школьника, 2006 г. Кабардин О.Ф.
7. Физика: справочник школьника и студента, 2003 г. Редактор: Гебель Р.
8. Физика. Новейший универсальный справочник школьника и студента, 2009 г. Иваница С.
9. Физика. Толковый словарь школьника и студента. Учебное пособие, 2010 г. Редакторы: Гомоюнов К.К., Козлов В.Н.
10. Справочник по физике для школьников 10-11 классов, 2008 г. Перепелкин В.В.

### Электронно-программные средства

Для обеспечения освоения данной дисциплины необходимы: программы; учебники; учебные и методические пособия; пособия для самостоятельной работы; интернет.

Обучающие и контролируемые программы по демонстрационному эксперименту и методике преподавания физики в школе:

1. Вся физика, серия Руссобит-педагог, 3CD, Физэнциклопедия, Русобит–М 2004.
2. Открытая физика, под ред. С.М.Козела, Ч1,Ч2, ООО Физикон,2006.
3. Физика, 1С: Репетитор по физике 2008, Кирилл и Мефодия, 2008.
4. Электронная библиотека наглядных пособий: Физика, 7-11 классы /Ханнанов Н.К., Баяндин Д.В., Берков А.В., Тихонова Е.Н.- М.: Дрофа, 2004.
5. Живая школа: живая физика и живая геометрия. – М.: Институт новых технологий образования, при содействии компании «Формоза».
6. Электронный задачник по физике. Мультимедийная обучающая программа по физике. 5 дисков: «Механика, «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Волны. Оптика», «Атомная физика. Элементы ядерной физики». – М.: Медиа паблишинг, 2008г.
7. Уроки физики Кирилл и Мефодия. 7-11 классы.- М.: «Кирилл и Мефодий», 2000-2005г.
8. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. – М.: «Просвещение-МЕДИА»,2005.
9. «Новая школа 2005» , мультимедийное издание
10. Издательство Медиа 2005 «Дракоша и занимательная физика»

### Интернет-ресурсы:

- <http://festival.1september.ru/articles/501269/>
- [http://xpt.narod.ru/files/html/xpt/materials/pedagogicheskij\\_kontrol.htm](http://xpt.narod.ru/files/html/xpt/materials/pedagogicheskij_kontrol.htm)
- [http://www.en.edu.ru/shared/files/old/physicsmethod/planning/7469\\_grades.html](http://www.en.edu.ru/shared/files/old/physicsmethod/planning/7469_grades.html)
- <http://myfizika.ucoz.ru/publ/1-1-0-7>
- <http://www.pedsovet.su/load/69>
- <http://www.fos.ru/pedagog/9336.html>
- <http://school-collection.edu.ru/>

