

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №11»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры естественно-  
математических наук

Протокол № 1 от « 31 » августа 2016г.

Заведующий кафедрой

 А.В. Шпетный

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

МБОУ «Гимназия №11»

 А.Г. Трусова

«01» сентя 2016г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 01-05-243

от « 01 » сентября 2016г.

Директор МБОУ «Гимназия №11»

 Н.М. Шпетная



**Рабочая программа среднего общего образования**

учебного курса «Физика»

10 класс (базовый уровень)

(количество часов: 2 часа в неделю, 68 часов)

Срок реализации: 1 год

Составил:

учитель физики

Шпетный Анатолий Владимирович

2016 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Статус документа**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых на уроках, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Природа, человек, общество, производство, наука и искусство – таковы объективные основы физического образования. Физика является одной из тех наук, знание которой необходимо для успешного изучения общенаучных и специальных дисциплин в будущей учебной и профессиональной деятельности учащегося. Особенностью предмета «физика» в учебном плане общеобразовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получить объективные знания об окружающем мире.

### **Цели изучения физики:**

- **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 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, использование 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.

#### **Нормативные правовые документы, на основании которых разработана программа.**

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Закона «Об образовании в РФ»;
- Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования;
- Базисного учебного плана 2004 года;
- Учебного плана МБОУ «Гимназия №11»;
- Рабочая программа разработана на основе авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / В.С. Данюшенков, О. В. Коршунова. - М.: Просвещение, 2007).

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной программой – крупноблочная форма обучения. Изучаемый материал разбит на тематические блоки (модули). В рамках модуля учащиеся могут выбирать различные учебные траектории, но сроки окончания модуля строго ограничены контрольным мероприятием. Количество часов на изучение отдельных тем не изменено, структурный порядок изучения тем сохранен.

Возможно расширение содержания учебного материала в процессе решения специально подобранных разноуровневых задач (РУЗ).

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в течение учебного года, 2 часа в неделю, в том числе количество часов для проведения зачетов, тестов, физдиктантов, лабораторных и контрольных работ – не менее 27 часов. На основании рекомендаций МБУ «Методический центр» (г.Норильск) планируется проведение следующих видов проверочных работ: контрольных работ: – 5, лабораторных работ – 8.

Проектная деятельность осуществляется в процессе изучения тем и отдельные часы на нее не выделяются.

### **Ведущие формы и методы, технологии обучения:**

Формы организации учебных занятий: урок, лекция, комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, лабораторная работа, урок - исследование, урок-практикум, урок-контроль, контрольная работа, зачет, конференция.

Используемые методы обучения (по И. Я. Лернеру): объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение, эвристический, исследовательский.

Используемые педагогические технологии: информационно-коммуникационные; компетентностный подход к обучению (авторы: Хуторский А.В., Зимняя И.А.), дифференцированное обучение (автор: Гузеев В.В), здоровьесберегающие технологии, технология укрупнения дидактических единиц (автор: П.М. Эрдниева) при корректировке КТП (в случае длительного периода активированных дней).

### **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:**

Изучение физики на базовом уровне направлено на формирование ценностно-смысловых и учебно-познавательных компетенций:

- Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- Умения интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации, при чтении научно-популярных текстов, учебно-научных текстов;
- Понимание методов научных исследований, выявление вопросов и проблем, которые могут быть решены с помощью научных методов;
- Умение работать с информацией, представленной в различных формах (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.).
- Умение извлечь информацию из графиков, схем, таблиц, рисунков, диаграмм и т.п. и использовать ее для постановки задачи и ее решения.

### **Характеристика 10 «ИУП-1» класса в 2016 – 2017 учебном году**

Класс сформирован в основном из учащихся «Гимназия №11». Учащиеся класса обладают средними учебными возможностями. Интерес к физике, как учебному предмету достаточно высок, но подавляющее большинство учащихся отдает предпочтение прикладному значению физики. Владение математическим аппаратом достаточно слабое. Содержание теоретической и практической части рабочей программы остается без изменений по сравнению с государственной программой.

Характер решаемых учащимися задач:

- Шаблонные (ориентировка на случайные признаки. Механизм: узнавание, припоминание)
- Частично: Членимые на подзадачи с одним типом связей между ними (ориентировка на локальные признаки. Механизм: анализ и синтез)

**При оценивании** ответов учащихся на теоретические вопросы проводится поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям по теме, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

**Обобщенные планы проверки основных элементов физических знаний.** (Знаком \* обозначены те элементы, которые можно считать обязательными и без наличия которых невозможно выставление удовлетворительной оценки).

<b>Физическое явление</b>	<b>Физический закон</b>
1.*Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение) 2. Условия, при которых протекает явление 3. Связь данного явления с другими 4.*Объяснение явления на основе научной теории 5.*Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)	1. Словесная формулировка закона 2.*Математическое выражение закона 3. Опыты, подтверждающие справедливость закона 4. Примеры применения закона на практике 5. Условия применимости закона
<b>Физический опыт</b>	<b>Физическая теория</b>
1. *Цель опыта 2. *Схема опыта 3. Условия, при которых осуществляется опыт 4. Ход опыта 5. *Результат опыта (его интерпретация)	1. Опытное обоснование теории 2.*Основные понятия, положения, законы, принципы теории 3. *Основные следствия теории 4. Практическое применение теории 5. Границы применимости теории
<b>Физическая величина</b>	<b>Прибор, механизм</b>
1. Название величины и ее условное обозначение 2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс) 3. Определение 4.*Формула, связывающая данную величину с	1.*Назначение устройства 2. Схема устройства 3.*Принцип действия устройства 4.*Правила пользования устройством и его применение

другими.	
5.*Единицы измерения	
6. Способы измерения величины	

**При оценке экспериментальных заданий** максимальный балл ставится в том случае, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений:

1. самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование: все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
2. соблюдает требования правил техники безопасности;
3. правильно и аккуратно выполняет все записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Удовлетворительная оценка ставится при условии понимания учащимся проверяемого в экспериментальном задании физического явления и правильном проведении прямых измерений.

Задания по работе с текстовым материалом оценивается максимальным баллом, если учащийся самостоятельно ответил на все поставленные вопросы. Отметка снижается, если для ответа на предложенные вопросы понадобились уточняющие комментарии или наводящие вопросы учителя. Ответ считается удовлетворительным, если ученик понимает содержание текста, но отвечает лишь на вопросы, касающиеся информации, заданной в тексте в явном виде.

Проверка знаний учащихся осуществляется согласно положению о единых требованиях к оцениванию устных и письменных ответов учащихся.

## Содержание рабочей программы

Содержание рабочей программы соответствует требованиям государственных образовательных стандартов по физике (базовый уровень), целям и задачам образовательной программы МБОУ «Гимназия №11».

### **Изучение физики на базовом уровне направлено на формирование ценностно-смысловых и учебно-познавательных компетенций**

- Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- Умения интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации, при чтении научно-популярных текстов, учебно-научных текстов;
- Понимание методов научных исследований, выявление вопросов и проблем, которые могут быть решены с помощью научных методов;
- Умение работать с информацией, представленной в различных формах (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.).
- Умение извлечь информацию из графиков, схем, таблиц, рисунков, диаграмм и т.п. и использовать ее для постановки задачи и ее решения.

### **Физика и методы научного познания (1 час)**

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

### **Механика (23 часа)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.

#### ***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона.

Измерение сил.  
Сложение сил.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### ***Лабораторные работы***

№1 «Измерение ускорения свободного падения»  
№2 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».  
№3 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».

### **Молекулярная физика (21 час)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел. Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

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

### ***Лабораторные работы***

№4«Измерение влажности воздуха».

№5«Измерение поверхностного натяжения жидкости».

№6«Измерение удельной теплоты плавления льда».

### **Электродинамика (23 часа)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Физический смысл закона Кулона. Графическое изображение действия зарядов. Электрический ток. Сила тока. Источник электрического поля. Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током. Соединение проводников. Связь между мощностью и работой электрического тока. Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи. Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока. Законы постоянного тока. Практическое применение сверхпроводников. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке. Электрический ток в жидкостях. Возникновение самостоятельных и несамоостоятельных разрядов. Электрический ток в различных средах

### ***Демонстрации и опыты***

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.  
Изучение принципа действия электродвигателя.

***Лабораторные работы***

№7«Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»

№8«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

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

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

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

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

- **вклад российских и зарубежных учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:**

движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:**

- наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

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

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

- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

1. Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010
2. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010.
3. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2007.
4. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9— 11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, в. А. Орлов. М.: Вербум – М., 2001. 208 с.
5. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тышук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.
6. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.
7. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. - 224 с.
8. Кирик Л.А. Физика-11. Самостоятельные и контрольные работы. – Харьков, «Гимназия», 2007.
9. Кирик Л.А. Физика-10. Самостоятельные и контрольные работы. – Харьков, «Гимназия», 2007.
10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2006 г.
11. Ильина Н.В. Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 класс. – М.: «Интеллект-Центр», 2002.
12. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика. Квантовая физика/Под ред. А.А. Пинского. – М.: Просвещение, 1989.
13. Каменецкий С.Е., Орехов В.П, Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
14. Гельфгат И.М. и др., Сборник разноуровневых заданий по физике. – Харьков: «Гимназия», 2006 год. – 79 стр.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Вид и формы контроля		Примечание (Экскурсии (тема, к-во часов)
			10 ИУП-1	10 ИУП-1	Лабораторные и практические (тема, к-во часов)	Контрольные и диагностические материалы (тема, к-во часов)	
			ПЛАН	ФАКТ			
<b>ВВЕДЕНИЕ (1 час)</b>							
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1				Экспериментальные задачи	
<b>ИТОГО:</b>		<i>1 час</i>			<i>0 часов</i>	<i>0 часов</i>	<i>0 часов</i>
<b>КИНЕМАТИКА (9 часов)</b>							
2	Механическое движение, виды движения, его характеристики	1				Фронтальный опрос	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1				Физический диктант. Анализ графиков. Решение задач	
4	Графики прямолинейного движения	1				Тест. Разбор типовых задач	
5	Скорость при неравномерном движении	1				Тест по формулам	
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1				Решение задач	
7	Лабораторная работа №1	1			Измерение ускорения свободного падения	Практическая работа	
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1				Решение качественных задач	

9	Лабораторная работа №2	1			Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Практическая работа	
10	Кинематика	1				Контрольная работа	
<b>ИТОГО:</b>		9 <i>часов</i>			<b>2 часа</b>	<b>1 час</b>	<b>0 часов</b>
<b>ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 часа)</b>							
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1				Решение качественных задач	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1				Групповая фронтальная работа	
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1				Решение задач	
14	Принцип относительности Галилея	1				Тест	
<b>ИТОГО:</b>		<b>4 часа</b>				<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>
<b>СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (3 часа)</b>							
15	Явление тяготения. Гравитационная сила	1				Решение качественных задач	
16	Законы всемирного тяготения	1				Решение задач	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1				Тест	
<b>ИТОГО:</b>		<b>3 часа</b>			<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>
<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов)</b>							
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1				Решение задач	
19	Реактивное движение	1				Тест	

20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1				Решение экспериментальных задач	
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1				Самостоятельная работа	
22	Лабораторная работа №3	1			«Изучение закона сохранения механической энергии».	Лабораторная работа	
23	Законы сохранения в механике	1				Тест	
24	Законы сохранения	1				Контрольная работа	
<b>ИТОГО:</b>		7 часов			<b>1 час</b>	<b>1 час</b>	<b>0 часов</b>
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 часов)</b>							
25	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1				Решение качественных задач	
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	1				Решение экспериментальных задач	
27	Масса молекул, количество вещества	1				Решение задач	
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1				Решение качественных задач	
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1				Тест	
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1				Конференция	
31	Основы молекулярно-кинетической теории	1				Решение задач	
<b>ИТОГО:</b>		7 часов			<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>

<b>ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (2 часа)</b>							
32	Температура и тепловое равновесие	1				Решение качественных задач	
33	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	1				Тест	
<b>ИТОГО:</b>		<i>2 часа</i>			<i>0 часов</i>	<i>0 часов</i>	<i>0 часов</i>
<b>СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 часов)</b>							
34	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1				Решение качественных задач	
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1				Решение задач	
36	Газовые законы	1				Решение задач. Построение графиков	
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1				Экспериментальные задачи	
38	Лабораторная работа №4-5	1			Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения	Умение пользоваться приборами	
39	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	1				Контрольная работа	
<b>ИТОГО:</b>		<i>6 часов</i>			<i>2 часа</i>	<i>1 час</i>	<i>0 часов</i>
<b>ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)</b>							
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1					
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1				Экспериментальные задачи	

42	Лабораторная работа №6	1			Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда	Работа с приборами, выводы	
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1				Тест	
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1				Решение задач	
45	Основы термодинамики	1				Контрольная работа	
<b>ИТОГО:</b>		<i>6 часов</i>			<i>1 час</i>	<i>1 час</i>	<i>0 часов</i>
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)</b>							
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1				Фронтальный опрос	
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	1				Тест. Практическая работа «Измерение электрического заряда»	
48	Закон Кулона	1				Тест	
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1				Решение задач	
50	Силовые линии электрического поля	1				Решение задач	
51	Основы электродинамики	1				Решение задач	
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	1				Решение задач	
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1				Тест	

54	Основы электростатики	1				Самостоятельная работа	
<b>ИТОГО:</b>		9 часов			0 часов	0 часов	0 часов
<b>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)</b>							
55	Электрический ток. Сила тока	1				Тест	
56	Условия, необходимые для существования электрического тока	1				Тест	
57	Закон Ома для участка цепи	1				Решение экспериментальных задач	
58	Лабораторная работа №7 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1			Знать схемы соединения проводников	Лабораторная работа	
59	Работа и мощность электрического тока	1				Тест	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1				Решение задач	
61	Лабораторная работа №8	1			Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	
62	Законы постоянного тока	1				Контрольная работа	
<b>ИТОГО:</b>		8 часов			2 часа	1 час	0 часов
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)</b>							
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1				Решение качественных задач	
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1				Фронтальный опрос	

65	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка	1				Проект	
66	Электрический ток в жидкостях	1				Проект	
67	Электрический ток в газах. Несамостоя- тельный и самостоятельный разряды	1				Фронтальный опрос	
68	Электрический ток в различных средах	1				Тест	
<b>ИТОГО:</b>		6 часов			<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>	<b>0 часов</b>
<b>ИТОГО:</b>		68 часов			<b>8 часов</b>	<b>5 часов</b>	<b>0 часов</b>