

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Редкодубская средняя общеобразовательная школа»  
Ардатовского муниципального района РМ

|   |  |  |
|---|--|--|
| « Принято»<br>Руководитель ШМО<br><u>Голушова К.В.</u> / Голушова К.В./<br>Протокол № 1 от « . 08. 2022г» | «Согласовано»<br>Зам. директора по УВР<br><u>Киселева Т.Н.</u> /Киселева Т.Н./ | «Утверждено»<br>Директор МБОУ «Редкодубская СОШ»<br><u>Коптелов Н.Г.</u> /Коптелов Н.Г./<br>Приказ № от « . 08. 2022г» |
|---|--|--|



**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Физика» 8 класс**

Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

Составитель:  
учитель математики и информатики  
Козырева Людмила Анатольевна  
первая квалификационная категория

с. Редкодубье, 2022

Рабочая программа по физике для учащихся 8 классов предназначена для базового уровня и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644.

Рабочая программа разработана с учетом:

- Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. ФГОС – 2020 год.
- Рабочая программа по физике. 8 класс. Сост. Т.Н. Сергиенко. – М. ВАКО, 2020 г.
- Физика. 7-9 классы Рабочие программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник. ФГОС. Сост. Г.Г. Телюкова, М.: Дрофа, 2020 г.
- Рабочие программы. Физика. 7-9 классы. Составители: Е.Н.Тихонова – М.:Дрофа, 2020.

### **Цели изучения предмета:**

- ☐ **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** убеждённости 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.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие задачи обучения:

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение** полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Обоснованность:** физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в 7 и 8 классе, 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 передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### **Общая характеристика предмета.**

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смысловотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями и компетенциями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёбу, познания, коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизни. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### Описание места предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения физики в 7 классе, из расчета 2 учебных часа в неделю. Количество часов в рабочей программе - 68, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой.

Содержание обучения и перечень практических работ в полном объеме совпадают с примерной (авторской) программой по предмету.

### Таблица часов в рабочей программе

| № п/п | Название темы            | Количество часов |
|-------|--------------------------|------------------|
| 1     | Тепловые явления         | 23               |
| 2     | Электрические явления    | 29               |
| 3     | Электромагнитные явления | 5                |
| 4     | Световые явления         | 11               |
|       | Итого                    | 68               |

### Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- ☐ **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ☐ **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- ☐ **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- ☐ **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;

- ☐ **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- ☐ **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- ☐ **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- ☐ **правильного использования** физической терминологии и символики;
- ☐ **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- ☐ **способности** открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Принцип отбора материала и построение структуры программы:

Важнейшим принципом конструирования содержания курса физики в общеобразовательных учреждениях является упорядочение физических знаний с целью включения в учебные пособия, законов и теорий, определений и терминов.

Основополагающими при отборе содержания и конструирования курса являются общие дидактические принципы научности, доступности, систематичности, историзма, связи обучения с жизнью и т.д.

#### **Требования к уровню подготовки выпускников образовательного учреждения основного общего образования по физике.**

По окончании изучения физики в 8 классе у обучающихся будут сформированы результаты обучения:

#### **Личностные**

- ☐ **формирование** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ☐ **убежденность** в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ☐ **самостоятельность** в приобретении новых знаний и практических умений;
- ☐ **готовность к выбору жизненного пути** в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ☐ **мотивация** образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- ☐ **формирование ценностных отношений** друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

## Метапредметные

- ☐ **овладение** навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ☐ **понимание** различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ☐ **приобретение опыта** самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- ☐ **формирование умений** воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ☐ **развитие** монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ☐ **освоение приемов** действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- ☐ **формирование умений** работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## Предметные

- ☐ **знания** о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ☐ **умения** пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ☐ **умения** применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- ☐ **умения и навыки** применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной

жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- **формирование** убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- **развитие** творческого мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- **коммуникативные умения** докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.**

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

#### **Выработка компетенций:**



### **Общеобразовательных:**

**знаниево - предметных** (учебно - познавательная и информационная компетенция)

- ☐ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ☐ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ☐ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ☐ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных (социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)**

- ☐ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ☐ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ☐ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ☐ воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ☐ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ☐ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной**

- ☐ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- ☐ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- ☐ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира

- Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

### **Формирование универсальных учебных действий**

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. **Универсальные учебные действия (УУД)** подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные. Формировать УУД на уроках физики при изучении конкретных тем школьного курса в 8 классе отражены в КТП.

### **Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:**

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

В результате изучения физики в 8 классе ученик должен

### **Знать/понимать:**

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;
- **Смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **Смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

### **Уметь:**

- **Описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение/ преломление света;
- **Использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **Представлять результаты** измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- **Выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;
- **Приводить примеры** практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- **Решать задачи** на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения и преломления света;
- **Осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);

- ***Использовать приобретенные знания и умения*** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

### **Приемы, методы, технологии**

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, организационно-деятельностные игры, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

## Содержание учебного предмета.

### **1. Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- ☐ понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
- ☐ умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
- ☐ владение экспериментальными методами исследования ависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- ☐ понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- ☐ понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- ☐ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или

выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

☐ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

## **2. Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

☐ понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока

☐ умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление

☐ владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала

☐ понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца

☐ понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании

☐ владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении

проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора

- ☐ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **3. Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- ☐ понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
- ☐ владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
- ☐ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **4. Световые явления (11 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

11. Получение изображений при помощи линзы.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- ☐ понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
- ☐ умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
- ☐ владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало

- ☐ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
- ☐ различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
- ☐ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.



### Тематический план

| №<br>раздела<br>и тем      | Наименование разделов и<br>тем   | Учебные<br>часы | Контрольные<br>работы<br>(в соответствии со<br>спецификой<br>предмета, курса) | Практическая<br>часть<br>(в соответствии<br>со спецификой<br>предмета, курса)      | Дата |      |
|----------------------------|--|-----------------|---|--|------|------|
|                            |  |                 |   |  | план | факт |
| Тепловые явления (23 часа) |  |                 |   |  |      |      |
| 1/1                        | Вводный инструктаж по ТБ.<br>Тепловое движение.<br>Температура.<br>Внутренняя энергия.                     | 1               |   |  |      |      |
| 2/2                        | Способы изменения<br>внутренней энергии.   | 1               |   |  |      |      |
| 3/3                        | Виды теплопередачи.<br>Теплопроводность.   | 1               |   |  |      |      |
| 4/4                        | Конвекция. Излучение.  | 1               |   |  |      |      |
| 5/5                        | Количество теплоты.<br>Единицы количества<br>теплоты.  | 1               |   |  |      |      |
| 6/6                        | Удельная теплоемкость.   | 1               |   |  |      |      |
| 7/7                        | Расчет количества теплоты,<br>необходимого для<br>нагревания тела или<br>выделяемого им при<br>охлаждении. | 1               |   |  |      |      |
| 8/8                        | Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 1</b>  | 1               |   | Сравнение<br>количеств<br>теплоты при<br>смешивании воды<br>разной<br>температуры. |      |      |
| 9/9                        | Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 2</b>  | 1               |   | Измерение<br>удельной<br>теплоемкости<br>твердого тела.                            |      |      |
| 10/10                      | Энергия топлива. Удельная<br>теплота сгорания.   | 1               |   |  |      |      |
| 11/11                      | Закон сохранения и<br>превращения энергии в<br>механических и тепловых<br>процессах.                       | 1               |   |  |      |      |
| 12/12                      | <b>Контрольная работа №1</b>   | 1               | Тепловые явления.   |  |      |      |
| 13/13                      | Агрегатные состояния<br>вещества. Плавление и<br>отвердевание<br>кристаллических тел.                      | 1               |   |  |      |      |
| 14/14                      | График плавления и<br>отвердевания<br>кристаллических тел.<br>Удельная теплота плавления.                  | 1               |   |  |      |      |
| 15/15                      | Решение задач по теме<br>"Нагревание тел. Плавление<br>и кристаллизация».                                  | 1               |   |  |      |      |

|   |  |   |  |                              |  |  |
|---|--|---|--|------------------------------|--|--|
| 16/16                                   | Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.  | 1 |  |                              |  |  |
| 17/17                                   | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.   | 1 |  |                              |  |  |
| 18/18                                   | Решение задач по теме «Испарение, конденсация, кипение».   | 1 |  |                              |  |  |
| 19/19                                   | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа № 3</b> | 1 |  | Измерение влажности воздуха. |  |  |
| 20/20                                   | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.   | 1 |  |                              |  |  |
| 21/21                                   | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.  | 1 |  |                              |  |  |
| 22/22                                   | <b>Контрольная работа № 2</b>  | 1 | Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель. |                              |  |  |
| 23/23                                   | <b>Зачет</b> по теме «Тепловые явления».   | 1 |  |                              |  |  |
| <b>Электрические явления (29 часов)</b> |  |   |  |                              |  |  |
| 24/1                                    | Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.                     | 1 |  |                              |  |  |
| 25/2                                    | Электроскоп. Электрическое поле.   | 1 |  |                              |  |  |
| 26/3                                    | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.   | 1 |  |                              |  |  |
| 27/4                                    | Объяснение электрических явлений.  | 1 |  |                              |  |  |
| 28/5                                    | Проводники, полупроводники и непроводники электричества.   | 1 |  |                              |  |  |
| 29/6                                    | Электрический ток. Источники электрического тока.  | 1 |  |                              |  |  |
| 30/7                                    | <b>Контрольная работа № 3</b>  | 1 | Электризация тел. Электрическое поле. Строение атома.        |                              |  |  |
| 31/8                                    | Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.                                     | 1 |  |                              |  |  |
| 32/9                                    | Действия электрического тока. Направление  | 1 |  |                              |  |  |

|       |   |   |   |  |  |  |
|-------|---|---|---|--|--|--|
|       | электрического тока.<br>Сила тока. Единицы силы тока.   |   |   |  |  |  |
| 33/10 | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 4</b>                                 | 1 |   | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. |  |  |
| 34/11 | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.  | 1 |   |  |  |  |
| 35/12 | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.   | 1 |   |  |  |  |
| 36/13 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 5</b> | 1 |   | Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.           |  |  |
| 37/14 | Закон Ома для участка цепи.   | 1 |   |  |  |  |
| 38/15 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.  | 1 |   |  |  |  |
| 39/16 | Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.   | 1 |   |  |  |  |
| 40/17 | Реостаты. Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 6</b>   | 1 |   | Регулирование силы тока реостатом.                                       |  |  |
| 41/18 | Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа №7</b>  | 1 |   | Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.   |  |  |
| 42/19 | Последовательное соединение проводников.  | 1 |   |  |  |  |
| 43/20 | Параллельное соединение проводников.  | 1 |   |  |  |  |
| 44/21 | Решение задач на соединение проводников и закон Ома для участка цепи.   | 1 |   |  |  |  |
| 45/22 | <b>Контрольная работа № 4</b>   | 1 | Сила тока, напряжение и сопротивление проводника. |  |  |  |
| 46/23 | Работа и мощность электрического тока.  | 1 |   |  |  |  |
| 47/24 | Единицы работы, применяемые на практике. Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 8</b>                        | 1 |   | Измерение мощности и работы электрического                               |  |  |

|   |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|
|   |   |   |   | тока.   |  |  |
| 48/25                                     | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.   | 1 |   |   |  |  |
| 49/26                                     | Конденсатор.  | 1 |   |   |  |  |
| 50/27                                     | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.                        | 1 |   |   |  |  |
| 51/28                                     | <b>Контрольная работа № 5</b>   | 1 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. |   |  |  |
| 52/29                                     | <b>Зачет</b> по теме «Электрические явления».   | 1 |   |   |  |  |
| <b>Электромагнитные явления (5 часов)</b> |   |   |   |   |  |  |
| 53/1                                      | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.   | 1 |   |   |  |  |
| 54/2                                      | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 9</b> | 1 |   | Сборка электромагнита и испытание его действий                  |  |  |
| 55/3                                      | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.                                       | 1 |   |   |  |  |
| 56/4                                      | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.<br><b>Лабораторная работа № 10</b>          | 1 |   | Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). |  |  |
| 57/5                                      | <b>Контрольная работа № 6</b>   | 1 | Электромагнитные явления.   |   |  |  |
| <b>Световые явления (11 часов)</b>        |   |   |   |   |  |  |
| 58/1                                      | Источники света. Распространение света.   | 1 |   |   |  |  |
| 59/2                                      | Видимое движение светил.  | 1 |   |   |  |  |
| 60/3                                      | Отражение света. Закон отражения света.   | 1 |   |   |  |  |
| 61/4                                      | Плоское зеркало.  | 1 |   |   |  |  |
| 62/5                                      | Преломление света. Закон преломления света.   | 1 |   |   |  |  |
| 63/6                                      | Линзы. Оптическая сила линзы.   | 1 |   |   |  |  |
| 64/7                                      | Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.  | 1 |   |   |  |  |
| 65/8                                      | Инструктаж по ТБ.<br><b>Лабораторная работа № 11</b>  | 1 |   | Получение изображения при помощи линзы.                         |  |  |

|       |   |           |          |           |  |  |
|-------|---|-----------|----------|-----------|--|--|
| 66/9  | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. | 1         |          |           |  |  |
| 67/10 | <b>Итоговая контрольная работа.</b>                               | 1         |          |           |  |  |
| 68/11 | Обобщающий урок.  | 1         |          |           |  |  |
|       | <b>Итого:</b>   | <b>68</b> | <b>7</b> | <b>11</b> |  |  |

**Материально – техническое обеспечение образовательного процесса.**

**Оборудование для выполнения лабораторных работ по физике:**

| Класс              | Темы лабораторных работ  | Необходимый минимум<br>(в расчете 1 комплект на 2 чел.)   |
|--------------------|--|---|
| <b>8<br/>класс</b> | Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.     | · Калориметр –1<br>· Мензурка –1<br>· Термометр –1<br>· стакан с горячей водой –1<br>· стакан с холодной водой –1   |
|                    | Измерение удельной теплоемкости твердого тела.                           | · Металлическое тело на нити -1<br>· Калориметр -1<br>· стакан с холодной водой -1<br>· Весы, разновес -1<br>· Сосуд с горячей водой -1<br>· Термометр -1             |
|                    | Измерение относительной влажности воздуха.                               | · Термометр -1<br>· Кусочек ваты -1<br>· стакан с водой -1<br>· Психрометрическая таблица -1  |
|                    | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | · Источник питания (4,5 В) -1<br>· Амперметр -1<br>· Ключ -1<br>· Электрическая лампочка -1<br>· Соединительные провода -1  |
|                    | Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.           | · Источник питания (4,5 В) -1<br>· Ключ -1<br>· Амперметр -1<br>· Вольтметр -1<br>· Две лампочки на подставке -1<br>Соединительные провода -1                         |
|                    | Регулирование силы тока реостатом.                                       | · Источник питания (4,5 В) -1<br>· Реостат -1<br>· Амперметр -1<br>· Ключ -1<br>· Соединительные провода -1   |
|                    | Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.   | Источник питания (4,5 В) -1<br>· Реостат -1<br>· Вольтметр -1<br>· Резистор -1<br>Ключ -1<br>· Амперметр -1<br>· Соединительные провода -1                            |
|                    | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.                  | · Источник питания (4,5 В) -1<br>· Реостат -1<br>· Ключ -1<br>Амперметр – 1<br>· Вольтметр -1<br>· Соединительные провода -1<br>· Электрическая лампа на подставке -1 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Сборка электромагнита и испытание его действия.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Магнитная стрелка -1</li> <li>· Детали для сборки электромагнита -1</li> </ul>         |
|  | Изучение работы электрического двигателя постоянного тока. | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Модель электродвигателя -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>  |
|  | Изучение изображения, даваемого линзой.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Собирающая линза -1</li> <li>· Экран -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Лампочка на подставке -1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul> |

## Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2020
2. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г
3. Методическое пособие. Физика. 8 кл. – Н.В. Филонович. – М. Дрофа, 2015 г.

### **Литература для учащихся**

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2020
2. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-8. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2009
3. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
4. Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват учреждений/ В.И. Лукашик, Е.И.Иванова.- 24-е изд.-М.: Просвещение, 2010
5. Дидактические материалы. Физика. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А.- М.: Дрофа, 2016.
6. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
7. Тесты к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.Дрофа, 2016 г.
8. [Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. К учебнику А.В. Перышкина. Вертикаль. ФГОС](#), 2016 г. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.
9. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.Дрофа, 2016 г.

### **Литература для учителя**

#### **Основная:**

1. Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
2. Методическое пособие. Физика. 8 кл. – Н.В. Филонович. – М. Дрофа, 2015 г.

#### **Дополнительная:**

1. Диагностические работы. В. В. Шахматов, О. Р. Шеффер «Физика - 8», Дрофа, 2016.
2. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. О. И. Громцева, изд. «Экзамен», Москва 2014
3. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-8. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2009
4. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
5. Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват учреждений/ В.И. Лукашик, Е.И.Иванова.- 24-е изд.-М.: Просвещение, 2010
6. Дидактические материалы. Физика. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А.- М.: Дрофа, 2016
7. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
8. Тесты к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.Дрофа, 2016 г.



9. [Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. К учебнику А.В. Перышкина. Вертикаль. ФГОС](#), 2016 г. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.
10. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина, 7 класс/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.Дрофа, 2016 г.

### **Интернет-поддержка курса физики**

| №   | Название сайта   | Электронный адрес   |
|-----|--|---|
| 1.  | Коллекция ЦОР  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>         |
| 2.  | Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика                                    | <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –                     |
| 3.  | Мир физики: физический эксперимент   | <a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>                         |
| 4.  | Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации           | <a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>                   |
| 5.  | Уроки по молекулярной физике   | <a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>                   |
| 6.  | Физика в анимациях.  | <a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>                             |
| 7.  | Интернет уроки.  | <a href="http://www.interneturok.ru/distance">http://www.interneturok.ru/distance</a> |
| 8.  | Физика в открытом колледже   | <a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>                             |
| 9.  | Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»                                   | <a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>                       |
| 10. | Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика                                   | <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>                       |
| 11. | Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии                           | <a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>                   |
| 12. | Задачи по физике с решениями   | <a href="http://fizzika.narod.ru">http://fizzika.narod.ru</a>                         |
| 13. | Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина     | <a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>                         |
| 14. | Заочная физико-техническая школа при МФТИ  | <a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>                     |
| 15. | Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования | <a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>                       |
| 16. | Кафедра и лаборатория физики МИОО  | <a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>                           |
| 17. | Квант: научно-популярный физико-математический журнал                                  | <a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>                             |
| 18. | Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой                 | <a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>                           |
| 19. | Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной                                    | <a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>               |
| 20. | Краткий справочник по физике   | <a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>                     |
| 21. | Мир физики: физический эксперимент   | <a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>                         |
| 22. | Образовательный сервер «Оптика»  | <a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>                             |
| 23. | Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана                         | <a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>         |
| 24. | Онлайн-преобразователь единиц измерения  | <a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>                             |
| 25. | Региональный центр открытого физического образования физического                       | <a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>                           |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | факультета СПбГУ   |   |
| 26. | Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации | <a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>                 |
| 27. | Теория относительности: Интернет-учебник по физике                   | <a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>                     |
| 28. | Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов | <a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a> |
| 29. | Уроки по молекулярной физике   | <a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>               |
| 30. | Физика в анимациях   | <a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>                           |
| 31. | Физика в Интернете: журнал «Дайджест»                                | <a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>                             |
| 32. | Физика вокруг нас  | <a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>                   |
| 33. | Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой                             | <a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>                   |
| 34. | Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики                 | <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>                             |
| 35. | Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина                    | <a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>                           |
| 36. | Физикомп: в помощь начинающему физику                                | <a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>               |
| 37. | Электродинамика: учение с увлечением                                 | <a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>                   |
| 38. | Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке                    | <a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>                         |

## Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».

### Вариант 1

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Чему равно изменение внутренней энергии детали?
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38 000 кДж энергии?
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?
- 4\*. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина массой 20 г?

### Вариант 2

1. Определите массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от  $20$  до  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  требуется 250 Дж энергии.
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г?
3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда?
- 4\*. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г?

**Контрольная работа № 2 по теме  
"Изменение агрегатных состояний вещества.  
Тепловой двигатель".**

**1 вариант**

1. Найдите массу парафиновой свечи, если при её отвердевании выделяется 30 кДж энергии. Удельная теплота плавления парафина  $1,5 \cdot 10^5$  Дж / кг.
2. Определите удельную теплоту плавления бруска из алюминия массой 250г, если для его плавления необходимо 97,5 кДж энергии.
3. Какое количество теплоты необходимо для плавления медной заготовки массой 100 г, взятой при температуре  $1075^\circ\text{C}$ ? Удельная теплота плавления меди  $2,1 \cdot 10^5$  Дж / кг, удельная теплоемкость меди 400 Дж/ кг  $\cdot^\circ\text{C}$ , температура плавления меди  $1085^\circ\text{C}$ .
4. В двигателе внутреннего сгорания было израсходовано 0,5 кг горючего, удельная теплота сгорания которого  $46 \cdot 10^6$  Дж/кг. При этом двигатель совершил  $7 \cdot 10^6$  Дж полезной работы. Каков его КПД?

**2 вариант**

1. Для плавления медного слитка массой 2 кг потребовалось 420 кДж энергии. Определите по этим данным удельную теплоту плавления меди.
2. При кипении воды было затрачено 690 кДж энергии. Найдите массу испарившейся воды . Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.
3. Какое количество теплоты необходимо для превращения в пар воды массой 200г, взятой при температуре  $50^\circ\text{C}$ . Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/ кг  $\cdot^\circ\text{C}$ , температура кипения воды  $100^\circ\text{C}$ .
4. Тепловоз за 1 ч производит работу 8000000 кДж. За это время он расходует дизельное топливо массой 800 кг, теплота сгорания которого  $4 \cdot 10^7$  Дж/кг. Определить КПД двигателя.

## Контрольная работа № 3 по темам

### «Электризация тел. Электрическое поле. Строение атома».

I вариант.

1. Тело, которое наэлектризовано (имеет электрический заряд)...

- А) нагревается.
- Б) охлаждается.
- В) приходит в движение.
- Г) притягивает к себе другие тела.

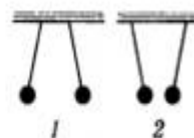
2. При трении о шелк стекло заряжается...

- А) положительно.
- Б) отрицательно.

3. Если наэлектризованное тело отталкивается от эбонитовой палочки, потертой о мех, то оно...

- А) не имеет заряда.
- Б) заряжено положительно.
- В) заряжено отрицательно.

4. На рисунке изображены легкие шарики, подвешенные на шелковых нитях. Какой из рисунков соответствует случаю, когда шарики имеют одноименные заряды?



- А) 1.
- Б) 2.

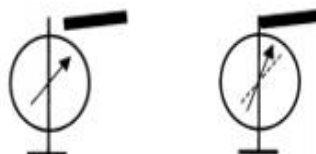
5. К шарiku поднесена потертая о мех палочка. Какой по знаку заряд имеет шарик?

- А) Положительный.
- Б) Отрицательный.



6. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электрометра (см. рисунок). Как был заряжен электрометр?

- А) Отрицательно.
- Б) Положительно.
- В) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно.
- Г) Электроскоп не был заряжен.

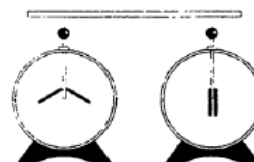


7. Проводником называют вещество...

- А) ...которое получило электрические заряды.
- Б) ... которое легко электризуется.
- В) ... через которое положительные заряды могут проходить от заряженного тела к другим.
- Г) ... через которое электрические заряды могут переходить от заряженного тела к другим.

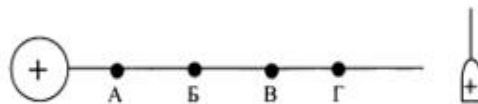
8. Каким стержнем – стеклянным, эбонитовым или стальным – нужно соединить электрометры, чтобы они оба оказались заряженными.

- А) Стеклянным.
- Б) Эбонитовым.
- В) Стальным.





9. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет минимальным?



- А) А.                                      Б) Б.                                      В) В.                                      Г) Г.

10. Медный стержень, имевший положительный заряд, разрядили, и он стал электрически нейтральным. Изменится ли при этом масса стержня?

- А) Не изменится.                      Б) Увеличится.                      В) Уменьшится.

11. Какая частица имеет наименьший отрицательный электрический заряд?

- А) Электрон.                              Б) Нейтрон.                              В) Протон.

12. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

- А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет  
Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в  
В) У протона

- 1) положительный заряд  
2) отрицательный заряд  
3) нет заряда  
4) положительный ион  
5) отрицательный ион

13. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл,  $q_B = +20$  Кл соответственно. После соединения электромметров проводником, их заряды станут равны ...

14. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды  $q_A = -60$  Кл,  $q_B = +35$  Кл соответственно. После соединения электромметров проводником, их заряды станут равны ...

15. Назовите химический элемент, в атомном ядре которого содержатся нуклоны:

- а)  $18p + 22n$ ,  
б)  $84p + 126n$

16. Определите количество протонов, нейтронов и электроны атомов  $^{16}_8\text{O}; \dots ^{200}_{80}\text{Hg}$ .

17. Имеются три одинаковых заряженных шара. Заряды первого и второго из них соответственно равны  $+8$  мкКл и  $-6$  мкКл. После того, как эти шары были приведены в контакт, а затем разъединены, один из шаров соприкоснулся с третьим шаром, соприкоснулся с третьим шаром, заряд которого стал  $-1$  мкКл. Чему был равен первоначальный заряд третьего шара? Ответ выразите в микрокулонах (мкКл).

2 вариант.

1. Как взаимодействуют наэлектризованные тела?

- А) Притягиваются или отталкиваются в зависимости от того, какие у тел заряды.  
 Б) Тела с зарядами одного знака притягиваются.  
 В) Тела с зарядами разного знака отталкиваются.  
 Г) Если у тел заряды одного знака, они отталкиваются, если разного – притягиваются.

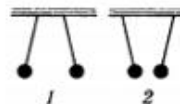
2. При трении эбонитовой палочки о мех она заряжается...

- А) положительно. Б) отрицательно.

3. Если наэлектризованное тело притягивается к стеклянной палочке, потертой о шелк, то оно...

- А) не имеет заряда. Б) заряжено положительно. В) заряжено отрицательно.

4. На рисунке изображены легкие шарики, подвешенные на шелковых нитях. На каком из рисунков показаны шарики, заряженные разноименными зарядами?



- А) 1. Б) 2.

5. К шарiku поднесена потертая о шелк стеклянная палочка. Какой по знаку заряд имеет шарик?

- А) Положительный. Б) Отрицательный.



6. Положительно заряженной палочкой коснулись стержня электрометра (см. рисунок). Как был заряжен электрометр?

- А) Отрицательно.  
 Б) Положительно.  
 В) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно.  
 Г) Электроскоп не был заряжен.



7. Диэлектрик – это вещество...

- А) ...через которое заряды пройти не могут (непроводник).  
 Б) ... непроводник, который легко электризуется.  
 В) ... через которое не могут пройти заряды какого – либо одного знака.

8. Каким стержнем – медным, эбонитовым или стальным – соединены электроскопы.

- А) Медным.  
 Б) Эбонитовым.  
 В) Стальным.



9. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля



отклонение гильзы будет максимальным?

- А) А. Б) Б. В) В. Г) Г.

10. Железный шар, имевший отрицательный заряд, разрядили, и он стал электрически нейтральным. Изменится ли при этом масса шара?

- А) Не изменится. Б) Увеличится. В) Уменьшится.



11. Какие частицы входят в состав ядра атома?

- А) Электроны и протоны.
- Б) Нейтрон и протоны.
- В) Электроны и нейтроны.

12. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

- А) Если эбонитовую палочку потереть о мех, то палочка приобретет
- Б) Атом, потерявший один или несколько электронов, превращается в
- В) У протона

- 1) положительный заряд
- 2) отрицательный заряд
- 3) нет заряда
- 4) положительный ион
- 5) отрицательный ион

13. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл,  $q_B = -20$  Кл соответственно. После соединения электромметров проводником, их заряды станут равны ...

14. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды  $q_A = +50$  Кл,  $q_B = -20$  Кл соответственно. После соединения электромметров проводником, их заряды станут равны ...

15. Назовите химический элемент, в атомном ядре которого содержатся нуклоны:

- а)  $7p + 7n$ ,
- б)  $33p + 42n$

16. Определите количество протонов, нейтронов и электроны атомов  ${}^{79}_{34}\text{Se}; \dots {}^{226}_{88}\text{Ra}$ .

17. Имеются три одинаковых заряженных шара. Заряды первого и второго из них соответственно равны  $+6$  мкКл и  $-4$  мкКл. После того, как эти шары были приведены в контакт, а затем разъединены, один из шаров соприкоснулся с третьим шаром, соприкоснулся с третьим шаром, заряд которого стал  $-6$  мкКл. Чему был равен первоначальный заряд третьего шара? Ответ выразите в микрокулонах (мкКл).



## Контрольная работа № 4 по теме

### "Сила тока, напряжение и сопротивление проводника".

#### Вариант 1

1. По рисунку 1 определите: а) общее сопротивление участков CD и BD (сопротивление амперметров не учитывайте); б) показания амперметров  $A_1$  и  $A_3$ , если амперметр  $A_2$  показывает силу тока  $I_2 = 0,1$  А.

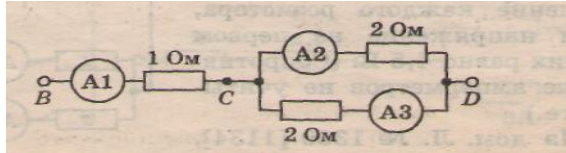


Рис.1

2. На рисунке 2 представлен график зависимости силы тока от напряжения в проводнике. Определите: а) при каком напряжении сила тока в проводнике равна 3 А; б) сопротивление проводника.

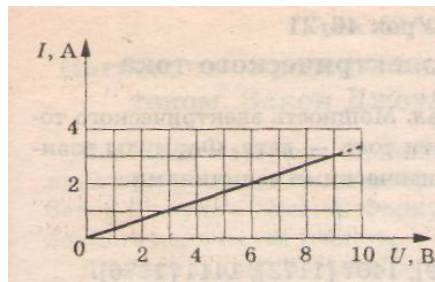


Рис.2

#### Вариант 2

1. Имеется два куска медного провода одинаковой длины. Площадь поперечного сечения первого провода в 2 раза больше, чем второго. Сравните сопротивления ( $R_1$  и  $R_2$ ) проводов. Сравните напряжения ( $U_1$  и  $U_2$ ) на проводах при их: а) последовательном соединении (рис. 1, а); б) параллельном соединении (рис. 1, б).

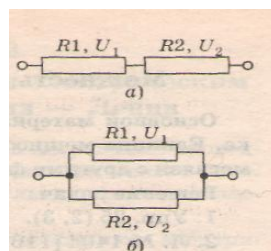


Рис.1

2. Утюг включен в сеть с напряжением 220 В. Определите силу тока, проходящего через нагревательный элемент утюга, если его сопротивление равно 55 Ом.

## **Контрольная работа № 5 по теме**

### **"Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор".**

#### **Вариант 1**

1. Определите работу, совершаемую при перемещении электрического заряда 500 Кл через спираль электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В.
2. Какова мощность тока в приборе, если ток совершил работу 25 кДж за 12 мин?
3. В спирали электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В при силе тока 3,5 А, выделилось 693 кДж энергии. Сколько минут была включена в сеть плитка?
4. Какой заряд накопит конденсатор электроемкостью 1 мкФ, если его зарядить до напряжения 100 В?

#### **Вариант 2**

1. Реостат в течение 15 мин находился под напряжением 105 В, при этом сила тока была равна 210 мА. Определите работу тока в реостате за это время.
2. Электрическая лампочка включена в цепь напряжением 220 В, сила тока составляет 0,4 А. Определите мощность тока в лампочке.
3. Определите количество теплоты, выделяемое электрической плитой за 15 мин, если сопротивление ее спирали 20 Ом, а сила тока 4 А.
4. Какова емкость конденсатора, которому от источника напряжения 120 В сообщается заряд  $6 \cdot 10^{-5}$  Кл?

## Контрольная работа № 6 по теме "Электромагнитные явления".

### Вариант 1

1. На рисунке 65 изображен проводник с током и магнитная стрелка под ним, установившаяся в его магнитном поле. Перенесите рисунок в тетрадь и укажите направление магнитной линии этого поля.

*магнитная линия*

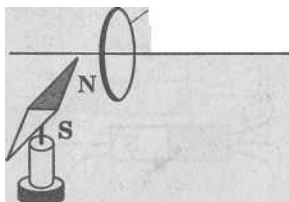
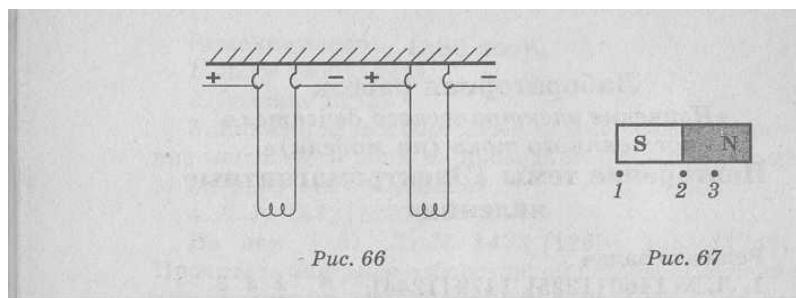


Рис. 65

2. На рисунке 66 показаны две катушки, подвешенные на проводниках. Что нужно сделать, чтобы они притянулись или оттолкнулись?
3. На рисунке 67 показан полосовой магнит. В какой точке (1, 2 или 3) действие магнита самое слабое?



### Вариант 2

1. Железный стержень приблизили одним концом к северному полюсу магнита. Северным или южным полюсом будет противоположный конец стержня?
2. На рисунке 68 показан полосовой магнит и несколько линий его магнитного поля. Сделайте аналогичный рисунок и укажите направление магнитных линий.
3. На рисунке 69 показана магнитная стрелка на подставке. Когда к ней приблизили южный полюс полосового магнита, стрелка осталась неподвижной. Сделайте рисунок и покажите на нем, какой полюс магнитной стрелки расположился ближе к магниту.



Рис. 68

Рис. 69

## Итоговая контрольная работа.

### Вариант I

1. Угол падения луча равен  $25^\circ$ . Чему равен угол между падающим и отражённым лучами.
2. Фокусные расстояния трёх линз соответственно равны 1,25 м, 0,5 м и 0,04 м. У какой линзы оптическая сила больше?
3. Какие очки предназначены для близорукого человека, а какие – для дальновзоркого, если оптические силы их линз таковы: + 1 дптр, + 2 дптр, - 1,5 дптр, - 2,5 дптр?
4. Оптическая сила линзы -2,5 дптр. Вычислите её фокусное расстояние. Какая это линза – рассеивающая или собирающая?
5. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом меньше фокусного.
6. Узкий световой пучок (рис.1) направлен к гладкой поверхности воды, как показано на рисунке. Начертите в тетради дальнейший ход отражённого света и примерный ход преломленного света.



Рис.1

### Вариант II

1. Угол между падающим и отражённым лучами составляет  $50^\circ$ . Под каким углом падает свет?
2. Фокусные расстояния трёх линз соответственно равны 0,8 м, 250 см, 200 мм. Какова оптическая сила каждой линзы?
3. Какие линзы (собирающие или рассеивающие) в очках, предназначенных для близоруких людей? Обоснуйте ответ.
4. Оптическая сила линзы 2 дптр. Вычислите фокусное расстояние. Какая это линза – рассеивающая или собирающая?
5. Предмет находится на фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение и охарактеризуйте его.
6. Узкий световой пучок (рис.1) направлен к гладкой поверхности воды, как показано на рисунке. Начертите в тетради примерный ход пучка света, вышедшего в воздух, и постройте отражённый от поверхности воды пучок света.



Рис. 1