




муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ашитбашская средняя общеобразовательная школа имени Г.Тукая» Арского муниципального района Республики Татарстан

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Рассмотрено</b><br>на заседании МО<br>Протокол №1 от 26.08.2022<br>Руководитель МО:<br> Х.С.Рахматуллина | <b>Согласовано.</b><br>Заместитель директора по УР:<br><br>_____ Р.Ф.Шарипова<br>29.08.2022 | <b>Утверждаю.</b><br>Директор МБОУ «Ашитбашская СОШ имени Г.Тукая»<br><br>_____ Р.Р.Кавиева<br>Приказ №119 от 29.08.2022 |
|--|---|---|

**Рабочая программа**

по предмету «Физика»  
на уровень основного общего образования

Составитель: Шайхутдинов Салават Рустамович,  
учитель физики и информатики первой квалификационной категории

Принято на заседании педагогического совета  
протокол №1 от « » августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

Метапредметными результатами освоения программы по физике являются:

### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках

предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать

основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство

(аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Личностными результатами освоения программы по физике являются:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).
9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).



## 7 класс

Предметными результатами являются:

### **Механические явления**

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## 8 класс

**Предметными результатами** являются:

### ***Механические явления***

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

## 9 класс

**Предметными результатами** являются:

### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и*

*техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы ( скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об

*электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## Содержание учебного предмета 7 класс

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Механические явления** Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

**Тепловые явления** Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

### **Лабораторные работы**

1. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»
2. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».
3. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
4. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела».
5. Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности вещества твердого тела».



6. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
7. Лабораторная работа № 7 «Измерение архимедовой силы».
8. Лабораторная работа № 8 «Изучение условий плавания тел».
9. Лабораторная работа № 9 «Исследование условия равновесия рычага»
10. Лабораторная работа № 10 «Вычисление КПД наклонной плоскости».

### 8 класс

#### Тепловые явления

Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

- Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
- Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха.

Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»

Способы определения влажности воздуха. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснения изменения агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Источники постоянного тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках и газах. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Полупроводниковые приборы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии. Короткое замыкание. Предохранители.

- Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
- Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»
- Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»
- Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
- Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока»

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электромагнитное реле. Электродвигатель.

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электродвигателя постоянного тока»

Источники света. Элементы геометрической оптики. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений в линзе. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы» **Повторение**

## 9 класс

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

-Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

- Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

- Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины нити»

### **Электромагнитные явления**

Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет –электромагнитные волна. Скорость света. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*  
- Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции»

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

-Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»

-Лабораторная работа № 6. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Болид. Стадии эволюции Солнца. Метогалактики. Три возможные модели нестандартной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной Закон Хаббла

**Тематическое планирование**  
**7 класс**  
**УМК: Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. М.: Дрофа, 2017**

| <b>№</b> | <b>Тема урока</b>                                  | <b>Количество часов</b> |
|----------|--|-------------------------|
|          |  |                         |
|          | <b>Физика и физические методы изучения природы</b> |                         |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | Инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.  | 1 |
| 2  | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности | 1 |
| 3  | <b>Лабораторная работа № 1</b> «Определение цены деления измерительного прибора»  | 1 |
|    | <b>Тепловые явления</b>   |   |
| 4  | Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.  | 1 |
| 5  | <b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение размеров малых тел».  | 1 |
| 6  | Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.   | 1 |
| 7  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.  | 1 |
| 8  | Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.   | 1 |
| 9  | Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.  | 1 |
|    | <b>Механические явления</b>   |   |
| 10 | Механическое движение. Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Траектория. Путь.  | 1 |
| 11 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Единицы скорости.  | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 12 | Расчет пути и времени движения.  | 1 |
| 13 | <b>Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества.Механическое движение»</b>               | 1 |
| 14 | Работа над ошибками контрольной работы Инерция.  | 1 |
| 15 | Масса тела. Единицы измерения массы.<br>Методы измерения массы.                              | 1 |
| 16 | <b>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</b>                     | 1 |
| 17 | Плотность вещества.<br>Методы измерения плотности.   | 1 |
| 18 | <b>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела».</b>                             | 1 |
| 19 | <b>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности вещества твердого тела».</b>                 | 1 |
| 20 | Взаимодействие тел. Сила..   | 1 |
| 21 | Явление тяготения. Сила тяжести.   | 1 |
| 22 | Сила упругости. Закон Гука.  | 1 |
| 23 | Вес тела. Невесомость.   | 1 |
| 24 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.                                       | 1 |
| 25 | Решение задач «Сила тяжести и упругости»   | 1 |
| 26 | Динамометр. (Көчләрне үлчәү методлары. Динамометр.)  | 1 |
| 27 | <b>Лабораторная работа № 6«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</b>          | 1 |
| 28 | Сложение двух сил. Равнодействующая сила.  | 1 |
| 29 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.                    | 1 |
| 30 | <b>Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел. Силы»</b>                              | 1 |
| 31 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел. Силы»                             | 1 |
| 32 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Давление твердых тел. Единицы измерения давления. | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  |   |
| 33 | Способы изменения давления.                                      | 1 |
| 34 | Решение задач на расчет давления.                                | 1 |
| 35 | Давление газа. Закон Паскаля.                                    | 1 |
| 36 | Давление жидкостей и газов                                       | 1 |
| 37 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда                  | 1 |
| 38 | Сообщающиеся сосуды.   | 1 |
| 39 | Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |
| 40 | Вес воздуха. Атмосферное давление.                               | 1 |
| 41 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.                | 1 |
| 42 | Барометр – aneroid. Атмосферное давление на разных высотах.      | 1 |
| 43 | Манометр.  | 1 |
| 44 | Решение задач на расчет атмосферного давления                    | 1 |
| 45 | Гидравлические механизмы (пресс, насос).                         | 1 |
| 46 | Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.              | 1 |
| 47 | Архимедова сила. Закон Архимеда.                                 | 1 |
| 48 | Решение задач на определение архимедовой силы                    | 1 |
| 49 | <b>Лабораторная работа № 7 «Измерение архимедовой силы».</b>     | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 50 | Плавание тел и судов Воздухоплавание.  | 1 |
| 51 | <b>Лабораторная работа № 8</b> «Изучение условий плавания тел».  | 1 |
| 52 | <b>Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила».</b>               | 1 |
| 53 | Работа над ошибками контрольной работы.  | 1 |
| 54 | Мощность   | 1 |
| 55 | Решение задач на расчет механической работы и мощности.  | 1 |
| 56 | Простые механизмы.   | 1 |
| 57 | Рычаг. Равновесие сил на рычаге.   | 1 |
| 58 | Момент силы. Центр тяжести тела.   | 1 |
| 59 | Рычаги в технике, быту и природе.  | 1 |
| 60 | <b>Лабораторная работа № 9</b> «Исследование условия равновесия рычага»  | 1 |
| 61 | Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики | 1 |
| 62 | Коэффициент полезного действия механизма.  | 1 |
| 63 | <b>Лабораторная работа № 10</b> «Вычисление КПД наклонной плоскости».  | 1 |
| 64 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.   | 1 |
| 65 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии            | 1 |
| 66 | Решение задач по теме «Механическая работа . Мощность .Энергия».   | 1 |



|    |  |   |
|----|--|---|
| 67 | <b>Промежуточная аттестация</b>  | 1 |
| 68 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Повторение материала по теме “Тепловые явления” | 1 |
| 69 | Повторение материала по теме “Механические явления”  | 1 |
| 70 | Повторение материала по теме “Давление ”   | 1 |

**8 класс**

УМК (А.В.Перышкин, Физика, 8 класс, М.: Дрофа, 2018)

| №        | Тема урока  | Количество часов |
|----------|---|------------------|
|          |   |                  |
|          | <b>Тепловые явления</b>   |                  |
| <b>1</b> | Инструктаж по ТБ. Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Тепловое равновесие. | 1                |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 2  | Внутренняя энергия  | 1 |
| 3  | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела  | 1 |
| 4  | <b>Входной тест.</b>  | 1 |
| 5  | Виды теплопередачи: Теплопроводность  | 1 |
| 6  | Конвекция<br>Излучение. Особенности различных способов теплопередачи.   | 1 |
| 7  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты . Удельная теплоемкость  | 1 |
| 8  | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  | 1 |
| 9  | Решение задач по теме<br>«Расчет количества теплоты»  | 1 |
| 10 | <b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»   | 1 |
| 11 | <b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»   | 1 |
| 12 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания  | 1 |
| 13 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах  | 1 |
| 14 | <b>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</b>   | 1 |
| 15 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | 1 |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 16 | Удельная теплота плавления и кристаллизации.  | 1 |
| 17 | Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»  | 1 |
| 18 | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара                  | 1 |
| 19 | Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.   | 1 |
| 20 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха<br><b>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</b> | 1 |
| 21 | Удельная теплота парообразования и конденсации  | 1 |
| 22 | Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель                         | 1 |
| 23 | Паровая турбина. КПД тепловой машины.   | 1 |
| 24 | Экологические проблемы использования тепловых машин.<br>Решение задач по теме «КПД теплового двигателя»                 | 1 |
| 25 | <b>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>  | 1 |
|    | <b>Электромагнитные явления.</b>  |   |
| 26 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов     | 1 |
| 27 | Закон сохранения электрического заряда Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники.                           | 1 |
| 28 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды  | 1 |
| 29 | Делимость электрического заряда. Строение атомов.   | 1 |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 30 | Объяснение электрических явлений.   | 1 |
| 31 | Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.  | 1 |
| 32 | Электрическая цепь и её составные части.  | 1 |
| 33 | Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Действие электрического тока. Направление тока. | 1 |
| 34 | Сила тока. Единицы силы тока  | 1 |
| 35 | Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа №3</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»                         | 1 |
| 36 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения   | 1 |
| 37 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <b>Лабораторная работа №4</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»   | 1 |
| 38 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи   | 1 |
| 39 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление  | 1 |
| 40 | Реостаты. <b>Лабораторная работа №5</b> «Регулирование силы тока реостатом»   | 1 |
| 41 | <b>Лабораторная работа №6</b> «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»   | 1 |
| 42 | Последовательное соединение проводников   | 1 |
| 43 | Параллельное соединение проводников   | 1 |
| 44 | <b>Контрольная работа №3 «Электрический ток. Соединение проводников»</b>  | 1 |
| 45 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Работа электрического тока.  | 1 |
| 46 | Мощность электрического тока  | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  |   |
| 47 | <b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»   | 1 |
| 48 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца   | 1 |
| 49 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Полупроводниковые приборы.  | 1 |
| 50 | Короткое замыкание. Предохранители.  | 1 |
| 51 | Повторение материала темы «Электрические явления»  | 1 |
| 52 | <b>Контрольная работа №4.</b> «Электрические явления»  | 1 |
| 53 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии                    | 1 |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <b>Лабораторная работа №8</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»           | 1 |
| 55 | Применение электромагнитов   | 1 |
| 56 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли                                    | 1 |
| 57 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.   | 1 |
| 58 | <b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»<br>Решение задач по теме “Магнитное поле” | 1 |
| 59 | Элементы геометрической оптики. Источники света. Закон прямолинейного распространения света  | 1 |
| 60 | Отражение света. Законы отражения света  | 1 |
| 61 | Плоское зеркало  | 1 |
| 62 | Преломление света  | 1 |
| 63 | Линза. Фокусное расстояние линзы Оптическая сила линзы   | 1 |
| 64 | Глаз как оптическая система. Изображения, даваемые линзой  | 1 |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>65</b> | Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»              | 1 |
| <b>66</b> | <b>Промежуточная аттестация</b>   | 1 |
|           | <b>Повторение</b>   |   |
| <b>67</b> | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Повторение темы «Тепловые явления» | 1 |
| <b>68</b> | Повторение темы «Электрические явления»                                       | 1 |
| <b>69</b> | Повторение темы «Электромагнитные явления»                                    | 1 |
| <b>70</b> | Повторение темы «Световые явления»  | 1 |

**9 класс**

УМК (А.В.Перышкин, Физика, 9 класс, Дрофа, 2018)

| № | Тема урока                  | Количество часов |
|---|-----------------------------|------------------|
|   |                             |                  |
|   | <b>Механические явления</b> |                  |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 1  | Инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета   | 1 |
| 2  | Перемещение. Определение координаты движущегося тела.  | 1 |
| 3  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Путь. Скорость.  | 1 |
| 4  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение  | 1 |
| 5  | <b>Входной тест.</b>   | 1 |
| 6  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.  | 1 |
| 7  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.  | 1 |
| 8  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.                                    | 1 |
| 9  | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»                                 | 1 |
| 10 | Решение задач на тему Прямолинейное равноускоренное движение.  | 1 |
| 11 | <b>Контрольная работа № 1 «Кинематика»</b>   | 1 |
| 12 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Относительность движения. Геоцентрическое и гелиоцентрические системы мира. | 1 |
| 13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Сложение сил.  | 1 |
| 14 | Второй закон Ньютона. Масса. Плотность.  | 1 |
| 15 | Третий закон Ньютона. Взаимодействие тел.  | 1 |
| 16 | Решение задач на тему Законы Ньютона   | 1 |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 17 | Свободное падение тел.  | 1 |
| 18 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес. Невесомость.                          | 1 |
| 19 | Лабораторная работа № 2.«Измерение ускорения свободного падения».                       | 1 |
| 20 | Решение задач на тему Движение тела, брошенного вертикально вверх                       | 1 |
| 21 | Закон всемирного тяготения. Центр тяжести тела.   | 1 |
| 22 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.                          | 1 |
| 23 | Прямолинейное и криволинейное движение.   | 1 |
| 24 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.                           | 1 |
| 25 | Решение задач на движение по окружности. Период, частота. Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 26 | Импульс тела. Закон сохранения импульса.  | 1 |
| 27 | Решение задач на тему Закон сохранения импульса   | 1 |
| 28 | Реактивное движение. Ракеты   | 1 |
| 29 | Вывод закона сохранения механической энергии.   | 1 |
| 30 | Условия равновесия тел. (Статика) Решение задач: «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 |
| 31 | Решение задач на тему Закон сохранения механической энергии.                            | 1 |
| 32 | <b>Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»</b>                    | 1 |



|    |   |   |
|----|---|---|
| 33 | Работа над ошибками контрольной работы. Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний<br>Механические колебания. Колебательное движение. | 1 |
| 34 | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.  | 1 |
| 35 | Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.   | 1 |
| 36 | Гармонические колебания.  | 1 |
| 37 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания (  | 1 |
| 38 | Вынужденные колебания. Резонанс.  | 1 |
| 39 | <b>Лабораторная работа № 3.</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».                         | 1 |
| 40 | Распространение колебаний в среде. Механические волны. Продольные и поперечные волны.   | 1 |
| 41 | Длина волны. Скорость распространения волн.   | 1 |
| 42 | Звук. Источники звука. Звуковые колебания.  | 1 |
| 43 | Высота тона и тембр звука. Громкость звука.   | 1 |
| 44 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.  | 1 |
| 45 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  | 1 |
| 46 | <b>Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук.»</b>  | 1 |
| 47 | Интерференция звука   | 1 |
| 48 | Решение задач на тему Волны и колебания   | 1 |

|    | <b>Электромагнитные явления</b>  |   |
|----|--|---|
| 49 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное поле. | 1 |
| 50 | Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли.   | 1 |
| 51 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Опыт Эрстеда. Электромагнит.                                   | 1 |
| 52 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток в проводниках. Правило левой руки.                      | 1 |
| 53 | Индукция магнитного поля.  | 1 |
| 54 | Магнитный поток.   | 1 |
| 55 | Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.  | 1 |
| 56 | Направление индукционного тока. Правило Ленца.   | 1 |
| 57 | Явление самоиндукции.  | 1 |
| 58 | Переменный ток. Трансформатор. Электродвигатель. Передача электрической энергии на расстояния                            | 1 |
| 59 | <b>Лабораторная работа № 4.</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».  | 1 |
| 60 | Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания.   | 1 |
| 61 | Электромагнитные волны.  | 1 |
| 62 | Конденсатор.   | 1 |
| 63 | Энергия электрического поля конденсатора.  | 1 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 64 | Колебательный контур.  | 1 |
| 65 | Принцип радиосвязи и телевидения.  | 1 |
| 66 | Свет- электромагнитная волна. Интерференция света.   | 1 |
| 67 | Дифракция света  | 1 |
| 68 | Преломление света.   | 1 |
| 69 | Решение задач на тему «Закон преломления света»  | 1 |
| 70 | Дисперсия света. Цвета тел   | 1 |
| 71 | Оптические приборы: спектрограф и спектроскоп.   | 1 |
| 72 | Оптические спектры. Спектральный анализ.   | 1 |
| 73 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| 74 | Решение задач на тему «Электромагнитное поле»  | 1 |
| 75 | <b>Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления».</b>   | 1 |
|    | <b>Квантовые явления</b>   |   |
| 76 | Работа над ошибками контрольной работы.<br>Радиоактивность.  | 1 |
| 77 | Модели атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.   | 1 |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 78 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма излучения.                                    | 1 |
| 79 | Экспериментальные методы исследования частиц.   | 1 |
| 80 | Открытие протона, нейтрона.   | 1 |
| 81 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.  | 1 |
| 82 | Ядерные силы и реакции.   | 1 |
| 83 | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс   | 1 |
| 84 | Решение задач на тему «Энергия связи атомных ядер.»   | 1 |
| 85 | Деление ядер урана. <b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». | 1 |
| 86 | Цепная реакция.<br>(Чылбырлы реакция)   | 1 |
| 87 | Ядерный реактор.  | 1 |
| 88 | <b>Лабораторная работа №6</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».                   | 1 |
| 89 | Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.                                   | 1 |
| 90 | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации.                        | 1 |
| 91 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада  | 1 |
| 92 | Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы   | 1 |
| 93 | Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия.   | 1 |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 94  | Решение задач на тему «Строение атома и атомного ядра»        | 1 |
| 95  | <b>Промежуточная аттестация</b>                               | 1 |
| 96  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы            | 1 |
| 97  | Большие планеты Солнечной системы                             | 1 |
| 98  | Малые тела Солнечной системы                                  | 1 |
| 99  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.                | 1 |
| 100 | Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.      | 1 |
| 101 | Повторение. Решение задач ОГЭ на тему “Механические явления “ | 1 |
| 102 | Повторение. Решение задач ОГЭ на тему “ Тепловые явления”     | 1 |
|     |   |   |