

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов №1 г.Советска  
Советского района Кировской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Иванов А.Л  
Приказ №92 от «29» августа  
2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике 7 – 9 класс

*Автор-составитель:* Липатникова Е.В.,  
учитель физики первой кв.категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета « Физика » для 7- 9 классов составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- ФГОС ООО Приказ мин.образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 (в редакции 29.12.2014 №1644);
- Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 08.04.2015 №1/15; в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- авторской программы: Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017. —76, [2] с.

Программа реализуется учебно-методического комплекта (УМК) по учебному предмету «Физика » для 7-9 классов А. В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е. М. Гутник.

Учебный план школы отводит 238 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования: в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часа (2 учебных часа в неделю) и 9 классе – 102 учебных часа (3 учебных часа в неделю).

**Цели и задачи** реализации рабочей программы по «Физике»:

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты,

анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

*Личностные результаты* освоения основной образовательной программы:

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).

***Метапредметные результаты*** освоения основной образовательной программы:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

#### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в

этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **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;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;

- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;

- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;

- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;

- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;

- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;

- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить необходимые и достаточные средства для выполнения

учебных действий в изменяющейся ситуации;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

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;

- 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 деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, 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;
- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- 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 окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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;

- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

- оперировать данными при решении задачи;

- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

***Предметные результаты*** освоения основной образовательной программы:

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- 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.*

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

• различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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 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, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях 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.**

- **составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).**

- **использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.**

- **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.**

- **анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое**



выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (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, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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 ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### Физика 7 класс

*Физика и ее роль в познании окружающего мира. (4 часа)*

Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».

*Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)*

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».

*Взаимодействие тел (23 ч)*

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная

физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».

Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».

Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».

Контрольная работа №2 по темам: «Силы в природе».

*Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)*

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления.

Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Контрольная работа №3 «Давление твердого тела».

Контрольная работа №4 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».

*Работа и мощность. Энергия (13 ч)*

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».

Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия».

*Повторение и обобщение знаний по темам курса физики 7 класса (1 час).*

### **Физика 8 класс**

*Тепловые явления (23 ч)*

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение

внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».

Контрольная работа №1 «Тепловые явления».

Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление тел».

Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель».

*Электрические явления (29 ч)*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока

в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».

Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

Контрольная работа №4 «Электризация тел. Строение атома».

Контрольная работа №5 «Сила тока, напряжение, сопротивление».

Контрольная работа №6 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».

*Электромагнитные явления (5 ч)*

Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока.

Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

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

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

Контрольная работа №7 «Электромагнитные явления».

*Световые явления (10 ч)*

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Лабораторная работа №11 «Изучение свойств изображения в линзах».

Контрольная работа №8 «Законы отражения и преломления света».

*Повторение (1 час)*

### **Физика 9 класс**

*Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)*

Материальная точка. Система отсчёта.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.



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

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».

Контрольная работа №2 «Силы в механике. Законы Ньютона».

Контрольная работа №3 «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии».

*Механические колебания и волны. Звук (11 часов)*

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины".

Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук».

*Электромагнитное поле (18 часов)*

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции".

Лабораторная работа № 5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания".

Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле».

*Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)*

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторная работа № 6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".

Лабораторная работа № 7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".

Лабораторная работа № 8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона".

Лабораторная работа № 9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям".

Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»

*Строение и эволюция Вселенной (6 часов)*

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

*Повторение (18 часов)*

Обобщающее повторение основных тем курса физики 7-9.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА»  
7 КЛАСС (68 ЧАСОВ)**

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
<b>Раздел 1. Введение. Физика и её роль в познании окружающего мира. (4 часа)</b>				
1.	ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	1 нед.	
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	1 нед.	
3.	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».	1	2 нед.	
4.	Физика и техника.	1	2 нед.	
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)</b>				
5.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	3 нед.	
6.	<i>Лабораторная работа №2</i> «Определение размеров малых тел»	1	3 нед.	
7.	Движение молекул.	1	4 нед.	
8.	Взаимодействие молекул.	1	4 нед.	
9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1	5 нед.	
10.	Обобщение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	5 нед.	
<b>Раздел 3. Взаимодействие тел. (23 часа)</b>				
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	6 нед.	
12.	Скорость. Единицы скорости.	1	6 нед.	
13.	Расчёт пути и времени движения.	1	7 нед.	
14.	Инерция.	1	7 нед.	
15.	Решение задач по теме «Расчёт пути и времени движения».	1	8 нед.	
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	8 нед.	

17.	<i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	9 нед.	
18.	Плотность вещества.	1	9 нед.	
19.	<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объема твердого тела». <i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение плотности твердого тела».	1	10 нед.	
20.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1	10 нед.	
21.	Решение задач по темам «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».	1	11 нед.	
22.	<i>Контрольная работа №1</i> «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1	11 нед.	
23.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	12 нед.	
24.	Сила упругости. Закон Гука.	1	12 нед.	
25.	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	13 нед.	
26.	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1	13 нед.	
27.	Динамометр. <i>Лабораторная работа №6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	14 нед.	
28.	Сложение двух сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	14 нед.	
29.	Сила трения. Трение покоя.	1	15 нед.	
30.	Трение в природе и технике. <i>Лабораторная работа №7</i> «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1	15 нед.	
31.	Решение задач по теме «Силы в природе».	1	16 нед.	
32.	<i>Контрольная работа №2</i> «Силы в природе».	1	16 нед.	
33.	Обобщение по теме «Взаимодействие тел».	1	17 нед.	

**Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (21 час)**

34.	Давление. Единицы давления.	1	17 нед.	
35.	Способы уменьшения и увеличения давления. <i>Контрольная работа №3 (кратковременная) «Давление твердого тела»</i>	1	18 нед.	
36.	Давление газа.	1	18 нед.	
37.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	19 нед.	
38.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	19 нед.	
39.	<i>Контрольная работа №4 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».</i>	1	20 нед.	
40.	Сообщающиеся сосуды.	1	20 нед.	
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	21 нед.	
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	21 нед.	
43.	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1	22 нед.	
44.	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	22 нед.	
45.	Гидравлический пресс.	1	23 нед.	
46.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	23 нед.	
47.	Закон Архимеда.	1	24 нед.	
48.	<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>	1	24 нед.	
49.	Плавание тел.	1	25 нед.	
50.	Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».	1	25 нед.	
51.	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>	1	26 нед.	
52.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	26 нед.	
53.	Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание».	1	27 нед.	
54.	Обобщение по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и	1	27 нед.	

	газов».			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия. (14 часов)</b>				
55.	Механическая работа. Единицы работы.	1	28 нед.	
56.	Мощность. Единицы мощности.	1	28 нед.	
57.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	29 нед.	
58.	Момент силы.	1	29 нед.	
59.	Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	1	30 нед.	
60.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	30 нед.	
61.	Решение задач по теме: «Условия равновесия рычага».	1	31 нед.	
62.	Центр тяжести тела.	1	31 нед.	
63.	Условия равновесия тел.	1	32 нед.	
64.	Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1	32 нед.	
65.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	33 нед.	
66.	Превращение одного вида механической энергии в другой. <i>Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия».</i>	1	33 нед.	
67.	Обобщение по теме: «Работа и мощность. Энергия».	1	34 нед.	
68.	Итоговое повторение за курс 7 класса.	1	34 нед.	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА»  
8 КЛАСС (68 ЧАСОВ)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>Раздел 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (23 часа)</b>				
1.	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	1 нед.	
2.	Способы изменения внутренней энергии.	1	1 нед.	
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	2 нед.	
4.	Конвекция. Излучение.	1	2 нед.	
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	3 нед.	
6.	Удельная теплоемкость вещества.	1	3 нед.	
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	4 нед.	
8.	<i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры».</i>	1	4 нед.	
9.	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>	1	5 нед.	
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания твердого тела.	1	5 нед.	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	6 нед.	
12.	<i>Контрольная работа №1 «Тепловые явления».</i>	1	6 нед.	
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1	7 нед.	
14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	7 нед.	
15.	Решение задач. <i>Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление тел».</i>	1	8 нед.	
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении	1	8 нед.	

	жидкости и выделение её при конденсации пара.			
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	9 нед.	
18.	Решение задач «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	9 нед.	
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».</i>	1	10 нед.	
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	10 нед.	
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	11 нед.	
22.	<i>Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель».</i>	1	11 нед.	
23.	Обобщение по теме «Тепловые явления».	1	12 нед.	
<b>Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. (29 часов)</b>				
24.	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1	12 нед.	
25.	Электроскоп. Электрическое поле.	1	13 нед.	
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	13 нед.	
27.	Объяснение электрических явлений.	1	14 нед.	
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	14 нед.	
29.	Электрический ток. Источники электрического тока. <i>Контрольная работа №4 «Электризация тел. Строение атома».</i>	1	15 нед.	
30.	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	1	15 нед.	
31.	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	16 нед.	
32.	Силы тока. Единицы силы тока.	1	16 нед.	



33.	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках».</i>	1	17 нед.	
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	17 нед.	
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	18 нед.	
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1	18 нед.	
37.	Закон Ома для участка цепи.	1	19 нед.	
38.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	19 нед.	
39.	Решение задач на расчет сопротивления проводника силы тока и напряжения.	1	20 нед.	
40.	Реостаты. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1	20 нед.	
41.	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра».</i>	1	21 нед.	
42.	Последовательное сопротивление проводников.	1	21 нед.	
43.	Параллельное сопротивление проводников.	1	22 нед.	
44.	Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи».	1	22 нед.	
45.	<i>Контрольная работа №5 «Сила тока. Напряжение. Сопротивление».</i>	1	23 нед.	
46.	Работа и мощность электрического тока.	1	23 нед.	
47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1	24 нед.	
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон	1	24 нед.	

	Джоуля-Ленца.			
49.	Конденсатор.	1	25 нед.	
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1	25 нед.	
51.	<i>Контрольная работа №6 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».</i>	1	26 нед.	
52.	Обобщение по теме «Электрические явления».	1	26 нед.	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (5 часов)</b>				
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	27 нед.	
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1	27 нед.	
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	28 нед.	
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i>	1	28 нед.	
57.	<i>Контрольная работа №7 «Электромагнитные явления».</i>	1	29 нед.	
<b>Раздел 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)</b>				
58.	Источники света. Распространение света.	1	29 нед.	
59.	Видимое движение светил.	1	30 нед.	
60.	Отражение света. Закон отражения света.	1	30 нед.	
61.	Плоское зеркало.	1	31 нед.	
62.	Преломление света. Закон преломления света.	1	31 нед.	
63.	Линзы. Оптическая сила линз.	1	32 нед.	
64.	Изображения, даваемые линзой.	1	32 нед.	

65.	<i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы».	1	33 нед.	
66.	Решение задач. Построение изображений полученных с помощью линз.	1	33 нед.	
67.	Глаз и зрение. Оценка своего зрения и подбор очков. <i>Контрольная работа №8</i> «Законы отражения и преломления света».	1	34 нед.	
68.	Итоговое повторение за курс 8 класса.	1	34 нед.	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА»  
9 КЛАСС (102 ЧАСА)**

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
<b>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа).</b>				
1.	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	1	1 нед.	
2.	Перемещение. Сложение векторов	1	1 нед.	
3.	Путь и скорость.	1	1 нед.	
4.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1	2 нед.	
5.	Решение задач «Прямолинейное равномерное движение».	1	2 нед.	
6.	Решение задач «Прямолинейное равномерное движение».	1	2 нед.	
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	3 нед.	
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	3 нед.	
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	3 нед.	
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	4 нед.	
11.	<i>Лабораторная работа №1</i> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	4 нед.	
12.	Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение».	1	4 нед.	
13.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	5 нед.	

14.	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	5 нед.	
15.	<i>Контрольная работа №1</i> «Кинематика материальной точки».	1	5 нед.	
16.	Относительность механического движения.	1	6 нед.	
17.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	6 нед.	
18.	Второй закон Ньютона.	1	6 нед.	
19.	Решение задач «Второй закон Ньютона».	1	7 нед.	
20.	Третий закон Ньютона.	1	7 нед.	
21.	Решение задач «Законы Ньютона».	1	7 нед.	
22.	Свободное падение тел.	1	8 нед.	
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.	1	8 нед.	
24.	Решение задач «Движение тела под действием силы тяжести».	1	8 нед.	
25.	Закон Всемирного тяготения.	1	9 нед.	
26.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. <i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение ускорения свободного падения».	1	9 нед.	
27.	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	1	9 нед.	
28.	Решение задач «Законы Ньютона».	1	10 нед.	
29.	<i>Контрольная работа №2</i> «Силы в механике. Законы Ньютона».	1	10 нед.	
30.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	10 нед.	
31.	Реактивное движение. Ракеты.	1	11 нед.	
32.	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	11 нед.	
33.	Решение задач на законы сохранения.	1	11 нед.	
34.	<i>Контрольная работа №3</i> «Закон сохранения	1	12 нед.	

	импульса. Закон сохранения энергии».			
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)</b>				
35.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	12 нед.	
36.	Гармонические колебания.	1	12 нед.	
37.	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование колебаний нитяного маятника».</i>	1	13 нед.	
38.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1	13 нед.	
39.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	13 нед.	
40.	Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы.	1	14 нед.	
41.	Звуковые колебания. Источники звука.	1	14 нед.	
42.	Высота, тембр, громкость звука.	1	14 нед.	
43.	Звуковые волны.	1	15 нед.	
44.	Отражение звука. Эхо.	1	15 нед.	
45.	<i>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук».</i>	1	15 нед.	
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле. (18 часов).</b>				
46.	Магнитное поле.	1	16 нед.	
47.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	16 нед.	
48.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	16 нед.	
49.	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1	17 нед.	
50.	Решение задач «Сила Ампера и сила Лоренца».	1	17 нед.	
51.	Магнитный поток.	1	17 нед.	
52.	Явление электромагнитной индукции.	1	18 нед.	
53.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	18 нед.	
54.	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления</i>	1	18 нед.	

	электромагнитной индукции».			
55.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1	19 нед.	
56.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	19 нед.	
57.	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	19 нед.	
58.	Электромагнитная природа света.	1	20 нед.	
59.	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	1	20 нед.	
60.	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	1	20 нед.	
61.	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	1	21 нед.	
62.	Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле».	1	21 нед.	
63.	<i>Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле».</i>	1	21 нед.	
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).</b>				
64.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	22 нед.	
65.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	22 нед.	
66.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	22 нед.	
67.	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	1	23 нед.	
68.	Открытие протона и нейтрона.	1	23 нед.	
69.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	23 нед.	
70.	Энергия связи. Дефект масс.	1	24 нед.	
71.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	24 нед.	
72.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	24 нед.	
73.	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».</i>	1	25 нед.	

74.	Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	1	25 нед.	
75.	Биологическое действие радиации.	1	25 нед.	
76.	<i>Лабораторная работа № 8</i> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	26 нед.	
77.	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	26 нед.	
78.	<i>Контрольная работа № 6</i> «Строение атома и атомного ядра»	1	26 нед.	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. ( 6 часов)</b>				
79.	Состав строение и происхождение Солнечной системы.	1	27 нед.	
80.	Планеты земной группы.	1	27 нед.	
81.	Планеты гиганты Солнечной системы.	1	27 нед.	
82.	Малые тела Солнечной системы.	1	28 нед.	
83.	Строение, излучение и эволюция звезд.	1	28 нед.	
84.	Строение и эволюция Вселенной	1	28 нед.	
<b>Повторение. (18 часов)</b>				
85.	Давление.	1	29 нед.	
86.	Давление твердых тел жидкостей и газов.	1	29 нед.	
87.	Тепловые явления.	1	29 нед.	
88.	Тепловые явления.	1	30 нед.	
89.	Законы взаимодействия и движения тел.	1	30 нед.	
90.	Законы взаимодействия и движения тел.	1	30 нед.	
91.	Законы взаимодействия и движения тел.		31 нед.	
92.	Механическая работа и мощность. Простые механизмы.	1	31 нед.	
93.	Механическая работа и мощность. Простые механизмы.	1	31 нед.	
94.	Механические колебания и волны.	1	32 нед.	



95.	Механические колебания и волны.	1	32 нед.	
96.	Электрические явления.	1	32 нед.	
97.	Электрические явления.	1	33 нед.	
98.	Электромагнитные явления.	1	33 нед.	
99.	Электромагнитные явления.	1	33 нед.	
100.	Световые явления.	1	34 нед.	
101.	Световые явления.	1	34 нед.	
102.	Обобщающие повторение за курс физики 7-9.	1	34 нед.	