

Приложение к ООП ООО № 1
Утверждено приказом от 06.08.2019 № 19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
7-9 классы (ФГОС)

2019

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные результаты

- 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.

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.

Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

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).

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).

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.

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).

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).

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе 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 средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета обучающиеся усвершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют 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 свёртывание 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 дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета, обучающиеся приобретут опыт *проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии 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;

- 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;

–устанавливать 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.

1.3 Предметные результаты

п. ФГОС ООО	Требования к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО)	Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса (уточнение и конкретизация)
11.7.	<p>1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;</p> <p>2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;</p> <p>3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p><u>Примечание.</u> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> •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;

<p>неизбежности погрешностей любых измерений;</p> <p>4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;</p> <p>5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p>6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;</p> <p>7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;</p> <p>8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;</p> <p>9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Механические явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон
--	--

<p>делать выводы;</p> <p>10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> <p>11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.</p>	<p>сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) 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. <p>Тепловые явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно
---	---

		<p>трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Электрические и магнитные явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления
--	--	---

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • 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.); • приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Квантовые явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; • различать основные признаки планетарной модели
--	--	--

		<p>атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. <p>Элементы астрономии</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	--	---

Раздел 2. Содержание учебного предмета «Физика»

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. 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.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. 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.

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

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.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

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 – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

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*.

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.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

Проведение прямых измерений физических величин

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения).

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.

7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
2. Конструирование ареометра и испытание его работы.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Сборка электромагнита и испытание его действия.
5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
6. Конструирование электродвигателя.
7. Конструирование модели телескопа.
8. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
9. Оценка своего зрения и подбор очков.
10. Конструирование простейшего генератора.
11. Изучение свойств изображения в линзах

Раздел 3. Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
<i>Физика и физические методы изучения природы – 5 часов</i>		
1	Что изучает физика. Техника безопасности на уроках физики. Физические явления. Физика - наука о природе. Инструктаж по ТБ	1
2	Физика и мир, в котором мы живем	1
3	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	1
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». Инструктаж по технике безопасности	1
5	Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Инструктаж по технике безопасности	1
<i>Первоначальные сведения о строении вещества – 6 часов</i>		
6	Строение вещества. Молекулы	1
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
8	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». Инструктаж по технике безопасности	1
9	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1

10	Агрегатные состояния вещества	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<i>Взаимодействие тел – 21 час</i>		
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1
13	Скорость. Единицы скорости	1
14	Расчет пути и времени движения	1
15	Взаимодействие тел. Инерция	1
16	Масса тела	1
17	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы на рычажных весах». Инструктаж по технике безопасности	1
18	Плотность вещества	1
19	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела». Инструктаж по технике безопасности	1
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21	Сила. Сила тяжести.	1
22	Вес тела Сила упругости. Закон Гука	1
23	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
24	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра». Инструктаж по технике безопасности	1
25	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила	1
26	Сила трения. Трение покоя	1
27	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». Инструктаж по технике безопасности	1
28	Трение в природе и технике	1
29	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас	1
30	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»	1
31	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел»	1
32	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел»	1
<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов – 18 часов</i>		
33	Давление	1
34	Давление твердых тел	1
35	Давление газа	1
36	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	1
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
38	Сообщающиеся сосуды	1
39	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
40	Измерение атмосферного давления. Барометры	1
41	Манометры.	1
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
44	Архимедова сила	1
45	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по технике безопасности	1
46	Плавание тел. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости». Инструктаж по технике безопасности	1
47	Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел»	1

48	Плавание судов	1
49	Воздухоплавание	1
50	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
<i>Работа и мощность. Энергия – 14 часов</i>		
51	Механическая работа	1
52	Мощность	1
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил	1
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1
55	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага». Инструктаж по технике безопасности	1
56	Блоки. «Золотое правило» механики	1
57	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1
58	Коэффициент полезного действия	1
60	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Инструктаж по технике безопасности	1
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1
62	Превращения энергии	1
63	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
64	Работа и мощность. Энергия	1
65	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
<i>Обобщающее повторение – 4 часа</i>		
65	Физика и мир, в котором мы живем	1
66	Итоговая контрольная работа	1
67	Обобщение материала	1
68	Итоговое повторение	1
Итого:		68 часов

8 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
<i>Тепловые явления – 23 часа</i>		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2	Способы изменения внутренней энергии	1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1
4	Конвекция. Излучение	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
6	Удельная теплоемкость	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Инструктаж по технике безопасности	1
9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемки твердого тела». Инструктаж по технике безопасности	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1

12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	1
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного телом при конденсации	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по технике безопасности	1
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1
23	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1
<i>Электрические явления – 27 часов</i>		
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1
25	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	1
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1
27	Объяснение электрических явлений.	1
28	Контрольная работа №3 по теме: «Взаимодействие электрических зарядов».	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи». Инструктаж по технике безопасности.	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Инструктаж по технике безопасности.	1
37	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
39	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по технике безопасности.	1

41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по технике безопасности.	1
42	Последовательное соединение проводников.	1
43	Параллельное соединение проводников.	1
44	Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи».	1
45	Работа и мощность электрического тока.	1
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по технике безопасности.	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	1
48	Конденсатор.	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1
50	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	1
<i>Электромагнитные явления – 4 часа</i>		
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по технике безопасности	1
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электромагнитного двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по технике безопасности	1
<i>Световые явления – 14 часов</i>		
55	Источники света. Распространение света	1
56	Видимое движение светил	1
57	Отражение света. Закон отражения света	1
58	Плоское зеркало	1
59	Преломление света. Закон преломления света	1
60	Линзы. Оптическая сила линзы	1
61	Изображения, даваемые линзой	1
62	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по технике безопасности	1
63	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1
64	Глаз и зрение. Повторение пройденного материала	1
65	Контрольная работа №5 по теме "Геометрическая оптика"	1
66	Обобщающее повторение	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Итоговое повторение	1
Итого:		68 часов

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
<i>Законы взаимодействия и движения тел – 31 час</i>		
1	Основные понятия механики. Механическое движение и его характеристики.	1
2	Траектория, путь и перемещение. Система отсчета и относительность движения.	1
3	Определение координаты движущегося тела в любой момент времени.	1
4	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1
5	Графическое представление движения. Решение задач.	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7	Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
8	Решение задач. Практическое применение знаний для выявления зависимости тормозного пути от скорости.	1
9	Относительность механического движения.	1
10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по технике безопасности.	1
11	Свободное падение тел.	1
12	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
13	Решение задач на свободное падение.	1
14	Равномерное движение по окружности. Линейная скорость.	1
15	Решение задач на движение по окружности. Ускорение при движении по окружности.	1
16	Движение искусственных спутников.	1
17	Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки». Подготовка к контрольной работе.	1
18	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	1
19	Взаимодействие тел. Сила. Виды сил в механике.	1
20	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
21	Второй закон Ньютона. Движение по вертикали.	1
22	Движение тел под действием нескольких сил. Сила трения.	1
23	Движение тел под действием нескольких сил. Движение по горизонтали.	1
24	Третий закон Ньютона. Решение задач.	1
25	Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1
26	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
27	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1
28	Реактивное движение.	1
29	Энергия и ее виды. Кинетическая и потенциальная энергия Закон сохранения механической энергии.	1
30	Решение задач по теме: «Законы динамики».	1
31	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	1
<i>Механические колебания и волны. Звук – 10 часов</i>		

32	Колебательное движение и его характеристики. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	1
33	Величины, характеризующие колебательное движение (период, частота, амплитуда). Маятники.	1
34	Решение задач по теме «Механические колебания».	1
35	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины». Инструктаж по технике безопасности.	1
36	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания Резонанс.	1
37	Распространение колебаний в упругой среде. Механические волны. Длина волны.	1
38	Звуковые волны. Характеристики звука. Высота и тембр звука. Громкость звука	1
39	Распространение звука. Скорость звука. Объяснение устройства и принципа действия микрофона, динамика.	1
40	Инфразвук. Ультразвук. Звуковой резонанс.	1
41	Контрольная работа №3 «Колебания и волны».	1
Электромагнитное поле – 12 часов		
42	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное МП. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Индукция МП.	1
43	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки.	1
44	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1
45	Фронтальная лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по технике безопасности. Явление самоиндукции.	1
46	Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя.	1
47	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	1
48	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала Электромагнитных волн. Практическое применение знаний для предупреждения опасного воздействия на организм электромагнитных излучений.	1
49	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
50	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
51	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия. Цвета тел.	1
52	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1
53	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1
Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления – 11 часов		
54	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа, бета и гамма излучения.	1
55	Планетарная модель атома. Схема опыта Резерфорда.	1
56	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	1

57	Открытие протона и нейтрона.	1
58	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Заряд ядра.	1
59	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	1
60	Изотопы. Альфа, бета - распад. Период полураспада.	1
61	Решение задач по темам: «Радиоактивность. Энергия связи».	1
62	Контрольная работа №5 «Строение атомного ядра».	1
63	Термоядерные реакции Источники энергии Солнца и звезд. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
64	Ядерный реактор. Дозиметрия. Атомная энергетика Биологическое действие радиоактивных излучений на живые организмы. Проблемы работы АЭС.	1
<i>Строение и эволюция Вселенной – 4 часа</i>		
65	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
66	Эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Итоговое повторение.	1
Итого:		68 часов