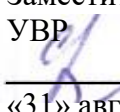



## Приложение к ООП СОО

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Белоярская средняя общеобразовательная школа № 14»  
(МБОУ «Белоярская СОШ №14»)

Рассмотрено:  
На заседании МО  
Протокол № 1  
от «30» августа 2022г.

Согласовано:  
Заместитель директора по  
УВР  
 Ю.Я. Сокольникова  
«31» августа 2022г.

Утверждено приказом:  
Директора МБОУ  
 Е.В. Кокоулина  
«Белоярская СОШ № 14» От  
«01» сентября 2022 г.  
№ 242/2 - од

## Рабочая программа по учебному предмету физика для учащихся 10 классов на 2022 - 2023 учебный год

**Составитель:**  
Шадрин В. А., учитель физики,  
первая квалификационная категория

п. Гагарский  
2022 год

## Оглавление

Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	стр. 4
Содержание учебного предмета.....	стр.13
Поурочно-тематическое планирование 10 класс.....	стр.14

## Аннотация к рабочей программе

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

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. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. Демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и проектные исследования будут проводиться с использованием оборудования центра «Точки роста». Также по классам приведены примерные темы проектных работ учащихся с использованием оборудования центра «Точки роста»

В соответствии с учебным планом МБОУ «Белоярская СОШ № 14» на 2021-2022 учебный год и годовым календарным учебным графиком Рабочая программа по физике в 10 классе рассчитана на 70 часов.

**Целями** реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

### Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся совершенствуют приобретенные 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 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 дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения

### 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;

- 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;

### **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.



## Предметные результаты

### Механические явления

- 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, 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, 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, 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,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, 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.

- 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)

- 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

- 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, 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.

- 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**

- 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.

- 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**

- 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.

- 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.

## Содержание предмета

### Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

### Механика (24 часа)

Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Молекулярная физика (20 часов)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

### Электродинамика (25 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, 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 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 способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета 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.

\

## Учебно - тематический план 10 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся	
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы		
<b>Введение(1 час)</b>							
1	Введение	1	1	0	0	0	
<b>Механика ( 24 часа)</b>							
2	Кинематика	9	8	-	1	3	
					Контрольная работа №1 « Кинематика»		
3	Динамика	8	6	№1 «Измерение жесткости пружины» №2»Измерение Коэффициента трения»	0	3	
4	Законы сохранения	7	5	3	1	3	
				№ 3 « Изучение закона сохранения механической энергии»	Контрольная работа №2 « Динамика. Законы сохранения в механике»		
<b>Молекулярная физика. Термодинамика ( 20 часов)</b>							
5	Основы молекулярно – кинетической теории	6	6	0	0	2	
6	Температура. Энергия теплового движения молекул.	2	2	0	0	1	
7	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2	1	1	0	1	
				№4 « Опытная проверка закона Гей - Люссака»	-		
8	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	3	3	0	0	1	
9	Основы термодинамики	7	6	0	1	2	
10				-	Контрольная работа №3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики»		
<b>Основы электродинамики( 25 часа)</b>							
11	Электростатика.	9	9	0	0	3	
12	Законы постоянного тока	8	5	2	1	2	
					№ 5 «Измерение сопротивления омметром» № 6 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		



				№7 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
<b>13</b>	Электрический ток в различных средах	8	5		Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ за курс 10 класса	
	<b>Итого</b>	<b>70 ч</b>	<b>58</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>21</b>





**Поурочно-тематическое планирование физики 10 класса  
(70 часов, 2 раза в неделю)**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Элементы содержания темы</b>	<b>примечание</b>
1	Физика. Научные методы познания окружающего мира.	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира их отличие от других методов. Моделирование физических процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира.	
<b>Механика(24ч) Кинематика(9ч)</b>			
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Основная задача механики. Кинематика. Векторные величины и их сложение. Относительность механического движения.	
3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Путь. Перемещение. Координата тела	
4	Графики равномерного прямолинейного движения.	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты тела от времени	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей.	
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Ускорение. Единицы измерения ускорения. Скорость, координата тела и перемещение при равноускоренном движении.	
7	Решение задач с постоянным ускорением	Ускорение. Единицы измерения ускорения. Скорость, координата тела и перемещение при равноускоренном движении.	
8	Абсолютно твердое тело. Поступательное движение	Поступательное движение. Кинематика твердого тела. Вращательное движение твердого тела.	
9	Решение задач по теме «Кинематика»	Основные понятия и законы кинематики	

№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
10	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	Основные понятия и законы кинематики	
<b>Механика. Динамика(8 часов)</b>			
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Динамика. Закон инерции Выбор системы отсчета. Инерциальные системы отсчета Границы применимости классической механики.	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел.	Сила. Три вида сил в механике. Принцип суперпозиции.	
13	Законы динамики. Второй и третий законы Ньютона.	Зависимость ускорения тела от действия сил. 2 закон Ньютона. 3 закон Ньютона.	
14	Принцип относительности Галилея. Решение задач на законы динамики.	Принцип относительности Галилея. Законы динамики.	
15	Явление всемирного тяготения Гравитационные силы.	Силы в механике. Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Предсказательная сила законов классической механики.	
16	Закон Всемирного тяготения.	Взаимосвязь между силой притяжения, массой и расстояниями между телами. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	
17	Первая и вторая космическая скорости. Невесомость . Перегрузка.	Свободное падение. Невесомость, перегрузка. Движение по окружности..	
18	Сила упругости и трения. Лабораторная работа №1 «Измерения коэффициентов трения и жесткости»	Электромагнитная природа силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения.	
<b>Механика. Законы сохранения в механике (7 часов)</b>			
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Передача движения одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	
20	Реактивное движение. Решение задач на закон	Реактивное движение. Освоение космоса. Использование законов	

№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
	сохранения импульса.	механики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований	
21	Работа силы. Мощность..	Зависимость между мощностью и работой силы. Графическое представление работы силы.	
22	Потенциальная и кинетическая энергии тела. Закон сохранения энергии в механике.	Понятие энергии. Виды механической энергии. Теорема о кинетической энергии . Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.	
23	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии тела»	Опытное доказательство закона сохранения энергии в механике.	
24	Обобщение на законы сохранения энергии в механике.	Законы сохранения в механике.	
25	Контрольная работа № 2 Динамика. Законы сохранения в механике»	Законы сохранения в механике.	
<b>Молекулярная физика. Термодинамика.(20 часов).</b> <b>Основы молекулярно кинетической теории(6 часов)</b>			
26	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества (МКТ) и ее экспериментальное доказательства.	Основные положения МКТ. Опытное подтверждение МКТ.	
27	Масса молекул. Количество вещества.	Размеры молекул. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро.	
28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Количество вещества. Относительная молекулярная масса. Молярная масса. Число Авогадро	
29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел .	Взаимодействие молекул. Строение твердых жидких и газообразных тел.	
30	Идеальный газ в МКТ. Давление газа. Уравнение	Идеальный газ в МКТ. Давление газа. Уравнение состояния	

№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
	состояния идеального газа.	идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул.	
31	Решение задач МКТ.	Количественная зависимость давление газа от массы одной молекулы и среднего квадрата скорости его движения.	
<i>Температура. Энергия теплового движения молекул(2 часа)</i>			
32	Температура. Тепловое равновесие.	Энергия теплового движения молекул. Температура. Тепловое равновесие.	
33	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Температурные шкалы: Цельсия, Кельвина, Фаренгейта. Связь между давлением и температурой. Постоянная Больцмана.	
<i>Газовые законы(2 часа)</i>			
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	
35	Решение задач. Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Закон Гей-Люссака	
<i>Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.(3 ч.)</i>			
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкости.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Испарение. Кипение. Влажность воздуха. Гигрометр.	
37	Строение и свойства жидкостей. Свойства поверхностей. Капиллярные явления.	Поверхностное натяжение. Смачивание несмачивание. Капиллярные явления.	
38	Строение и свойства твердых тел.	Кристаллы. Анизотропия. Аморфные тела. Изотропность.	
<i>Основы термодинамики(7 часов)</i>			
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Работа в термодинамике. Геометрическое	



№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
		толкование работы в термодинамике	
40	Количество теплоты.	Различные виды теплопередачи. Расчет количеств теплоты при нагревании и охлаждении, парообразовании и конденсации, плавлении и кристаллизации и горении топлива.	
41	Законы термодинамики. Первый закон термодинамики.	Связь между изменением внутренней энергии, работой и количеством теплоты, сообщенной системе.	
42	Необратимость процессов в природе. Порядок и хаос. Второй закон термодинамики.	Необратимость процессов в природе. Порядок и хаос. Статическое истолкование необратимости тепловых процессов. Второй закон термодинамики	
43	Принцип действия тепловых двигателей, КПД тепловых двигателей и охрана окружающей среды.	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника в тепловом двигателе. Виды тепловых двигателей. Максимальное значение КПД. Экология.	
44	Обобщение по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика»	Роль тепловых двигателей в техническом прогрессе. Основные направления НТР в этой сфере.	
45	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Термодинамика»	Законы термодинамики.	
<b>Электродинамика(25 часов) Электростатика (9 часов)</b>			
46	Электродинамика. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда	Электродинамика. Электростатика. Электризация тел. Элементарный заряд. Электрон. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	
47	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	Опыты Кулона. Закон Кулона - основной закон электростатики. Единицы электрического заряда.	
48	Решение задач на законы электростатики	Решение задач на законы: Кулона, принципа суперпозиции зарядов, закона сохранения зарядов.	
49	Электрическое поле.	Основные свойства электрического	

№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
	Напряженность электрического поля.	поля. Напряженность электрического поля.	
50	Действие электрического поля на электрические заряды. Принцип суперпозиции.	Силовые линии электрического поля. Электрическое поле заряженного шара. Принцип суперпозиции.	
51	Решение задач на электрические взаимодействия.	Графическое определение вектора напряженности.	
52	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	Электростатическая индукция. Поляризация диэлектриков.	
53	Потенциал. Разность потенциалов.	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и напряжением.	
54	Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия электрического поля – признак материальности электрических полей.	
<i>Законы постоянного тока(8 часов)</i>			
55	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Закон Ома для участка электрической цепи.	Постоянный электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка	
56	Закон Ома для участка цепи Лабораторная работа № 5 «Измерение сопротивления проводника омметром»	Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	
57	Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	
58	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Работа тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность тока.	
59	Электродвижущая сила.	Сторонние силы. Природа	

№ занятия	Тема занятия	Элементы содержания темы	примечание
	Закон Ома для полной цепи.	сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	
60	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Внутреннее сопротивление источника тока. Измерение ЭДС источника тока.	
61	Решение задач на законы постоянного тока.	Законы электростатики. Законы постоянного тока»	
62	Контрольная работа № 4 «Электростатика. Законы постоянного тока»	Законы электростатики. Законы постоянного тока»	
<i>Электрический ток в различных средах( 5 часов)</i>			
63	Носители электрического тока в металлах.	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	
64	Носители электрического тока в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Полупроводники и их строение. Электронная и дырочная проводимость. Применение полупроводников.	
65	Носители электрического тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Термоэлектронная эмиссия. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка.	
66	Носители электрического тока в жидкостях. Законы электролиза.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза.	
67	Электрический ток в газах. Плазма	Электрический разряд в газе. Ионизация. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда и его применение.	
68	Обобщение и повторение	Систематизация и обобщение пройденного материала за 10 класс.	
69	Итоговая контрольная работа	Систематизация и обобщение пройденного материала за 10 класс	
70	Итоговый урок	Повторение.	

