


СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР

 Кобыльникова Е.Э.  
31.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом МОУ «СОШ

№ 4 им. Ю.А. Гагарина»

от 31.08.2022 № 382

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 им. Ю.А. Гагарина»  
городского округа «Котлас»

**Рабочая программа педагога  
по учебному предмету  
«Физика» (технологический профиль)**

10 класс

2022-2023 учебный год

Учитель физики высшей  
квалификационной категории  
Зорин Альберт Валерьевич

Принято

на заседании ШМО

учителей точных наук

протокол от 31.08.2022 г. № 1

руководитель ШМО

 Хомутникова Е.В.

п. Вычегодский

# **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **Вклад учебного предмета в общее образование**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира; свойства вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- Применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- Воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Задачи обучения физике**

- Развитие творческих способностей обучающихся, а также их познавательного интереса к физике и технике; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии.

- Формирование умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления, формирование экспериментальных умений: пользоваться приборами и инструментами, обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе экспериментальных данных, а также умений пользоваться учебником, справочной и хрестоматийной литературой.

- Формирование научных знаний обучающихся об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, раскрытие универсальности законов сохранения в физике.

- Выяснение соотношения роли теории и опыта в развитии физики и астрономии, роли практики в познании.

- Ознакомление обучающихся с физическими основами главных направлений научно-технического прогресса – энергетики, электронно-вычислительной техники, автоматизации и механизации, создание материалов с необходимыми техническими свойствами, а также с применением физических законов в технике и технологии производства.

- Формирование современной естественнонаучной картины мира на основе приобретения знаний о методах исследования физической природы всех материальных объектов от элементарных частиц до небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной; формирование научного мировоззрения.

Данная программа используется для УМК: **Г.Я.Мякишев**, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни».

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень). Журнал «Физика в школе». -2004. - №4. с.28;

- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) 10 – 11 классы. Физика в школе. – 2004. - №7. с. 19;

- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008;

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### **Особенности курса**

- данный курс, как в теоретической, так и фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории и процессы рассматриваются в плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве;

- широкое применение интегрального подхода, это способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе обучения;
- пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента в частности включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам;
- усиление экологической составляющей;
- высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

### **Целевые установки**

**Цели изучения курса – выработка компетенций:**

✓ **общеобразовательных:**

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

✓ **предметно-ориентированных:**

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

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

### **Структура программы**

Рабочая программа состоит из: пояснительной записки; содержания учебного предмета; планируемых результатов изучения учебного предмета; тематического планирования с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы; приложений (календарно-тематическое планирование, КИМы, темы проектов, творческих работ, инструментарий для оценивания).

### **Приоритетные формы и методы работы с обучающимися**

**Основные методы работы на уроке** - объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, репродуктивный.

**Формы организации деятельности учащихся** – фронтальная, парная, индивидуальная.

**Практическая деятельность** - лабораторные работы и опыты.

**Ведущая технология:** уровневая дифференциация обучения (используется на всех этапах урока).

**Цель:** создание условий и формирование прочных ЗУН в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся, создание условий для усвоения материала на более высоком уровне, развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей у учащихся, проявляющих интерес и способности по предмету.

**Задачи:**

- обучение каждого ученика на уровне его возможностей и способностей;
- приспособление обучения к особенностям различных групп учащихся;
- развивать у учащихся чувство уверенности в своих способностях;
- воспитание самостоятельности как качества личности ученика.

Использование в образовательном процессе по предмету *новых технологий*: ИКТ (применяется на разных этапах урока при организации одного вида деятельности (работа с тестами на каком-либо этапе урока, либо презентация нового материала и т.д.).

#### **Приоритетные виды и формы контроля**

В зависимости от степени лёгкости и быстроты обучаемости учащихся, а также структуры изученного материала, в каждом отдельном случае применяются следующие формы и методы **контроля и самоконтроля**:

- устный фронтальный опрос (от 5 до 15 мин.);
- физический диктант (от 3 до 7 мин);
- проверочная работа (тест или запись определений, от 5 до 30 мин);
- самостоятельная работа (решение задач или вывод формулы (закона), от 10 до 40 мин);
- лабораторная работа (от 10 до 40 мин);
- контрольная работа (40 мин);
- самооценка работы учащегося;
- оценивание группой экспертов-учащихся;
- оценивание одноклассником.

#### **Срок реализации программы**

Программа предусматривает годовое обучение - 10 класс.

Учебный план МОУ «СОШ № 4 им. Ю.А. Гагарина» отводит 170 часов для обязательного изучения физики на базовой ступени среднего общего образования. В том числе в X классе 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. Поурочное планирование изучения физики в 10 классе рассчитано на 170 часов в год – 5 часов в неделю. Планирование составлено на 170 часов.

В рабочей программе предусмотрено выполнение определённого количества лабораторных работ - в X классе 23 часа.

Количество контрольных и зачётных работ в X классе 8 часов.

Для реализации регионального компонента в X классе отводится 16 часов.

## **2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10 КЛАСС (ПРОФИЛЬ) (170 ЧАСОВ, 5 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ)**

## **I. Физика как наука. Методы научного познания природы (2 часа)**

Физика фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование моделей и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

## **II. Механика (63 часа)**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение. Скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, силы упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Динамика вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Давление. Уравнение Бернулли.

### **Региональное содержание.**

Настоящее и будущее космодрома «Плесецк». Влияние космических запусков ракет на деятельность людей и природу регионов.

### **Демонстрации**

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на пружине и нити.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота звука.

### **Физический практикум (8 часов)**

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
4. Измерение жёсткости пружины.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
7. Измерение коэффициента трения скольжения.
8. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

### **III. Молекулярная физика (39 часов)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии движения частиц вещества. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Капиллярные явления. Смачивание и несмачивание.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

#### **Региональное содержание.**

Тепловой баланс Земли и его влияние на климат Архангельской области.

Источники и виды загрязнений воздуха в Архангельской области. Последствия загрязнения атмосферы (влияние загрязненного воздуха на человеческий организм, животных и растительный мир региона). Проблема разрушения озонового слоя атмосферы. Контроль состава атмосферного воздуха и защиты его от загрязнения.

Засорение окружающей среды отработанными материалами.

Загрязнение поверхности водоемов и его влияние на круговорот воды в регионе. Суточный и годовой ход температуры в местных условиях.

Физические процессы, происходящие в атмосфере региона, их влияние на ветер. Использование энергии ветра.

Значение влажности воздуха региона для жизнедеятельности человека, животных, растений. Опасные метеорологические явления в регионе. Влияние заморозков на сельское хозяйство.

Воздействия на природу и климат региона. Метеорологические наблюдения.

Тепловые двигатели – косвенные источники загрязнения окружающей среды Архангельской области.

Тепловой баланс и его влияние на климат Архангельской области.

#### **Демонстрации.**

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Психрометр и гигрометр.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Модели дефектов кристаллических решеток.  
Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.  
Модели тепловых двигателей.

#### **Физический практикум (6 часов)**

9. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении
10. Измерение поверхностного натяжения
11. Измерение удельной теплоты плавления льда
12. Измерение давления газа
13. Определение влажности воздуха, наблюдение роста кристаллов из раствора
14. Проверка закона Бойля-Мариотта.

#### **IV. Электростатика. Постоянный ток (39 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники.

Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

#### **Региональное содержание.**

Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области.

Электрические методы очистки атмосферы от промышленных выбросов (электрические фильтры).

#### **Демонстрации**

Электрометр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Конденсаторы.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.  
Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.  
Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.  
Собственная и примесная проводимость полупроводников.  
Полупроводниковый диод.  
Транзистор.  
Термоэлектронная эмиссия.  
Электронно-лучевая трубка.  
Явление электролиза.  
Электрический разряд в газе.  
Люминесцентная лампа.



### **Лабораторные работы**

15. Последовательное соединение проводников.
16. Параллельное соединение проводников.
17. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления.

### **Физический практикум (6 часов)**

18. Измерение удельного сопротивления
19. Измерение мощности лампы
20. Измерение температура нити лампы накаливания
21. Определение емкости конденсатора методом отброса
22. Определение КПД электроустановки
23. Графическое исследование ЭДС

### **V. Обобщающее повторение (7 часов)**

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;  
характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;  
понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;  
владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;  
самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;  
самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;  
решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;  
объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;  
выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;  
характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;  
объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;  
объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;  
описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;  
понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;  
решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;  
анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;  
формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;  
усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;  
использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ п/п	Тема урока		Количество часов
<b>Раздел 1. Физика как наука. Методы научного познания природы 2 часа</b>			
1	Моделирование объектов и явлений природы.	Установление доверительных отношений между учителем и учениками.	1
2	Научные гипотезы. Физические законы.		1
<b>Раздел 2. Механика 63 часа</b>			
<b>Кинематика 22 часа</b>			
3.1	Механическое движение. Способы описания движения.	Обучение на высоком уровне трудности через постепенное наращивание трудностей (воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться).	1
4.2	Векторные величины. Действия над векторами.		1
5.3	Прямолинейное равномерное движение.		1
6.4	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.		1
7.5	Сложение скоростей		1
8.6	Средняя скорость движения.		1
9.7	Ускорение.		1
10.8	Движение с постоянным ускорением.		1
11.9	Определение кинематических характеристик с помощью графиков.		1
12.10	Решение задач на определение ускорения тела.		1
13.11	Свободное падение.		1
14.12	Решение задач на свободное падение.		1
15.13	Движение тела, брошенного вертикально вверх.		1
16.14	Решение задач на движение тела брошенного вертикально вверх.		1
17.15	Движение тела под углом к горизонту.		1
18.16	Решение задач на движение тела брошенного под углом к горизонту.		1
19.17	Равномерное движение точки по окружности.		1
20.18	Решение задач на движение точки по окружности.		1
21.19	Кинематика абсолютно твёрдого тела.		1
22.20	Повторение темы «Кинематика».		1
23.21	Подготовка к контрольной работе по теме «Кинематика».		1
24.22	К.р.№1 по теме «Кинематика».		1
<b>Динамика 20 часов</b>			
25.1	Основное утверждение механики. Сила.	Воспитание интереса к учению, к процессу познания, создание и поддержание интереса	1
26.2	Первый закон Ньютона.		1

		активизации познавательной деятельности обучающихся.	
<b>27.3</b>	Второй закон Ньютона.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.	<b>1</b>
<b>28.4</b>	Принцип суперпозиции сил.		<b>1</b>
<b>29.5</b>	Решение задач на второй закон Ньютона.		<b>1</b>
<b>30.6</b>	Третий закон Ньютона.		<b>1</b>
<b>31.7</b>	Решение задач на третий закон Ньютона.		<b>1</b>
<b>32.8</b>	Принцип относительности Галилея.		<b>1</b>
<b>33.9</b>	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.		<b>1</b>
<b>34.10</b>	Сила тяжести на других планетах.		<b>1</b>
<b>35.11</b>	Первая космическая скорость.		<b>1</b>
<b>36.12</b>	Решение задач на силу всемирного тяготения и первую космическую скорость.		<b>1</b>
<b>37.13</b>	Вес. Невесомость. Настоящее и будущее космодрома «Плесецк». Влияние космических запусков ракет на деятельность людей и природу регионов. РС		<b>1</b>
<b>38.14</b>	Сила упругости.		<b>1</b>
<b>39.15</b>	Решение задач на силу упругости.		<b>1</b>
<b>40.16</b>	Сила трения.		<b>1</b>
<b>41.17</b>	Решение задач на силу трения.		<b>1</b>
<b>42.18</b>	Движение под действием нескольких сил.	<b>1</b>	
<b>43.19</b>	Подготовка к контрольной работе по теме «Динамика».	<b>1</b>	
<b>44.20</b>	К.р.№2 по теме «Динамика».	<b>1</b>	
<b>Законы сохранения в механике 13 часов</b>			
<b>45.1</b>	Импульс. Закон сохранения импульса.	Демонстрация учителем образцов и норм поведенческой, коммуникативной культуры в различных ситуациях, поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.	<b>1</b>
<b>46.2</b>	Решение задач на импульс тела.		<b>1</b>
<b>47.3</b>	Работа силы.		<b>1</b>
<b>48.4</b>	Решение задач на работу силы.		<b>1</b>
<b>49.5</b>	Энергия. Кинетическая энергия.		<b>1</b>
<b>50.6</b>	Решение задач на кинетическую энергию.		<b>1</b>
<b>51.7</b>	Работа силы тяжести и упругости.		<b>1</b>
<b>52.8</b>	Решение задач на работу силы тяжести и упругости.		<b>1</b>
<b>53.9</b>	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.		<b>1</b>
<b>54.10</b>	Решение задач на потенциальную энергию.		<b>1</b>
<b>55.11</b>	Закон сохранения энергии в механике.		<b>1</b>
<b>56.12</b>	Решение задач на закон сохранения		<b>1</b>
<b>57.13</b>	Контрольная работа № 3 по теме		<b>1</b>

	«Законы сохранения».		
<b>Динамика вращательного движения 2 часа</b>			
<b>58.1</b>	Основное уравнение динамики вращательного движения.	Формирование и развитие оценочных умений.	<b>1</b>
<b>59.2</b>	Закон сохранения момента импульса.		<b>1</b>
<b>Статика 2 часа</b>			
<b>60.1</b>	Равновесие тел.	Формирование умений и навыков организации обучающимися своей деятельности.	<b>1</b>
<b>61.2</b>	Решение задач на равновесие тел.		<b>1</b>
<b>Гидромеханика 4 часа</b>			
<b>62.1</b>	Давление. Условие равновесия жидкости.	Формирования эмоционально-ценностного (личностного) отношения к усваиваемому учебному материалу.	<b>1</b>
<b>63.2</b>	Движение жидкости. Уравнение Бернулли.		<b>1</b>
<b>64.3</b>	Решение задач на гидростатику.		<b>1</b>
<b>65.4</b>	Контрольная работа № 4 по темам: «Гидромеханика. Статика».		<b>1</b>
<b>Физический практикум 8 часов</b>			
<b>66.1</b>	Л.р.№1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».	Обучение на высоком уровне трудности через постепенное наращивание трудностей (воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться).	<b>1</b>
<b>67.2</b>	Л.р.№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».		<b>1</b>
<b>68.3</b>	Л.р.№3 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»		<b>1</b>
<b>69.4</b>	Л.р.№4 «Измерение жёсткости пружины».		<b>1</b>
<b>70.5</b>	Л.р.№5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»		<b>1</b>
<b>71.6</b>	Л.р.№6 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»		<b>1</b>
<b>72.7</b>	Л.р.№7 «Измерение коэффициента трения скольжения».		<b>1</b>
<b>73.8</b>	Л.р.№8 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.».		<b>1</b>
<b>Раздел 3. Молекулярная физика 39 часов</b>			
<b>Основы молекулярно – кинетической теории</b>			
<b>25 часов</b>			
<b>74.1</b>	Основные положения МКТ.	Создание ситуации успеха, в особенности – для обучающихся, имеющих низкие образовательные результаты / имеющих затруднения в	<b>1</b>
<b>75.2</b>	Решение задач по теме «Основные положения МКТ».		<b>1</b>
<b>76.3</b>	Силы взаимодействия молекул. Засорение окружающей среды отработанными материалами. РС		<b>1</b>
<b>77.4</b>	Идеальный газ. Основное уравнение		<b>1</b>

	МКТ.	обучении.	
<b>78.5</b>	Решение задач на основное уравнение.		<b>1</b>
<b>79.6</b>	Температура и способы ее измерения. Тепловой баланс Земли и его влияние на климат Архангельской области. РС		<b>1</b>
<b>80.7</b>	Измерение скоростей молекул. Суточный и годовой ход температуры в местных условиях. РС		<b>1</b>
<b>81.8</b>	Решение задач по теме «Температура. Скорости движения молекул»		<b>1</b>
<b>82.9</b>	Уравнение состояния идеального газа. Воздействия на природу и климат региона. Метеорологические наблюдения. РС		<b>1</b>
<b>83.10</b>	Решение задач на уравнение идеального газа.		<b>1</b>
<b>84.11</b>	Газовые законы. Физические процессы, происходящие в атмосфере региона, их влияние на ветер. Использование энергии ветра. РС		<b>1</b>
<b>85.12</b>	Решение задач на изопроецессы.		<b>1</b>
<b>86.13</b>	Решение задач на графики изопроецессов. .		<b>1</b>
<b>87.14</b>	Реальные газы. Контроль состава атмосферного воздуха и защиты его от загрязнения. РС		<b>1</b>
<b>88.15</b>	Испарение. Конденсация. Кипение. Значение влажности воздуха региона для жизнедеятельности человека, животных, растений. Опасные метеорологические явления в регионе. Влияние заморозков на сельское хозяйство. РС		<b>1</b>
<b>89.16</b>	Свойства поверхности жидкости.		<b>1</b>
<b>90.17</b>	Давление насыщенного пара.		<b>1</b>
<b>91.18</b>	Влажность воздуха.	<b>1</b>	
<b>92.19</b>	Решение задач на влажность воздуха.	<b>1</b>	
<b>93.20</b>	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Загрязнение поверхности водоемов и его влияние на круговорот воды в регионе. РС	<b>1</b>	
<b>94.21</b>	Капиллярные явления.	<b>1</b>	
<b>95.22</b>	Решение задач по теме свойства жидкости..	<b>1</b>	
<b>96.23</b>	Кристаллические и аморфные тела.	<b>1</b>	
<b>97.24</b>	Подготовка к контрольной работе по теме «Основы МКТ».	<b>1</b>	
<b>98.25</b>	К.р. № 5 по теме «Основы МКТ».	<b>1</b>	
<b>Термодинамика 14 часов</b>			
<b>99.1</b>	Внутренняя энергия.	Подбор	<b>1</b>
<b>100.2</b>	Работа в термодинамике.		<b>1</b>

<b>101.3</b>	Решение задач на работу в термодинамике.	соответствующих (этических, «воспитательных») текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	<b>1</b>
<b>102.4</b>	Фазовые переходы.. Тепловой баланс и его влияние на климат Архангельской области. РС		<b>1</b>
<b>103.5</b>	Решение задач на количество теплоты.		<b>1</b>
<b>104.6</b>	Первый закон термодинамики.		<b>1</b>
<b>105.7</b>	Применение первого закона к изопроцессам..		<b>1</b>
<b>106.8</b>	Решение задач на тему «Первый закон термодинамики»		<b>1</b>
<b>107.9</b>	Второй закон термодинамики.		<b>1</b>
<b>108.10</b>	Тепловая машина. Тепловые двигатели – косвенные источники загрязнения окружающей среды Архангельской области. РС		<b>1</b>
<b>109.11</b>	Необратимость тепловых процессов. Последствия загрязнения атмосферы (влияние загрязненного воздуха на человеческий организм, животных и растительный мир региона). РС		<b>1</b>
<b>110.12</b>	Решение задач на тепловые машины.		<b>1</b>
<b>111.13</b>	Подготовка к контрольной работе по теме «Термодинамика».		<b>1</b>
<b>112.14</b>	К.р. № 6 по теме «Термодинамика».		<b>1</b>
<b>Физический практикум 6 часов</b>			
<b>113.1</b>	Л.р.№9 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении».	Поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.	<b>1</b>
<b>114.2</b>	Л.р.№10 «Измерение поверхностного натяжения».	Формирование и развитие оценочных умений.	<b>1</b>
<b>115.3</b>	Л.р.№11 «Измерение удельной теплоты плавления льда».		<b>1</b>
<b>116.4</b>	Л.р.№12 «Измерение давления газа».		<b>1</b>
<b>117.5</b>	Л.р.№13 «Определение влажности воздуха, наблюдение роста кристаллов из раствора».		<b>1</b>
<b>118.6</b>	Л.р.№14 «Проверка закона Бойля-Мариотта».		<b>1</b>
<b>Раздел 4. Электростатика. Постоянный ток 38 часов</b>			
<b>Электростатика 18 часов</b>			
<b>119.1</b>	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрические методы очистки атмосферы от промышленных выбросов (электрические фильтры). РС	Воспитание гуманности.	<b>1</b>
<b>120.2</b>	Решение задач на закон Кулона.		<b>1</b>

121.3	Электрическое поле. Близкодействие и действие на расстоянии.		1
122.4	Напряженность электрического поля.		1
123.5	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции.		1
124.6	Решение задач на напряжённость электрического поля.		1
125.7	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		1
126.8	Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле.		1
127.9	Решение задач на работу силы электрического поля.		1
128.10	Потенциал электростатического поля. поля.		1
129.11	Связь между напряжённостью и разностью потенциалов.		1
130.12	Решение задач на потенциал.		1
131.13	Емкость. Конденсаторы.		1
132.14	Решение задач на емкость.		1
133.15	Энергия заряженного конденсатора.		1
134.16	Решение задач на энергию конденсатора.		1
135.17	Подготовка к контрольной работе по теме «Электростатика».		1
136.18	К.р.№ 7 по теме «Электростатика».		1
<b>Постоянный ток 15 часов</b>			
137.1	Электрический ток. Сила тока. Урок получения знаний.	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1
138.2	Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.		1
139.3	Соединение проводников.		1
140.4	Решение задач на закон Ома для участка цепи.		1
141.5	Л.р.№15 «Последовательное соединение проводников».		1
142.6	Л.р.№16 «Параллельное соединение проводников».		1
143.7	Работа и мощность электрического тока.		1
144.8	Решение задач на работу и мощность тока.		1
145.9	Тепловое действие тока..		1
146.10	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		1
147.11	Решение задач на закон Ома для полной цепи.		1
148.12	Л.р.№17 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления».		1
149.13	Решение задач на законы Ома.		1
150.14	Повторение темы «Постоянный ток».		1



<b>151.15</b>	К.р.№8 по теме «Постоянный ток».		<b>1</b>
<b>Электрический ток в различных средах 6 часов</b>			
<b>152.1</b>	Электрический ток в металлах.	Формирования эмоционально-ценностного (личностного) отношения к усваиваемому учебному материалу.	<b>1</b>
<b>153.2</b>	Электрический ток в полупроводниках.		<b>1</b>
<b>154.3</b>	Полупроводниковый диод.		<b>1</b>
<b>155.4</b>	Электрический ток в вакууме.		<b>1</b>
<b>156.5</b>	Электрический ток в жидкостях.		<b>1</b>
<b>157.6</b>	Электрический ток в газах. Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области. РС		<b>1</b>
<b>Физический практикум 6 часов</b>			
<b>158.1</b>	Л.р.№18 «Измерение удельного сопротивления».	Обучение на высоком уровне трудности через постепенное наращивание трудностей (воспитание целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, воли, умений трудиться).	<b>1</b>
<b>159.2</b>	Л.р.№19 «Измерение мощности лампы».		<b>1</b>
<b>160.3</b>	Л.р.№20 «Измерение температура нити лампы накаливания».		<b>1</b>
<b>161.4</b>	Л.р.№21 «Определение емкости конденсатора методом отброса».		<b>1</b>
<b>162.5</b>	Л.р.№22 «Определение КПД электроустановки».		<b>1</b>
<b>163.6</b>	Л.р.№23 «Графическое исследование ЭДС».		<b>1</b>
<b>Раздел 5. Повторение 7 часов</b>			
<b>164.1</b>	Подготовка к итоговой контрольной работе.	Поощрение, поддержка инициативы и усилий ребенка познавательной деятельности.	<b>1</b>
<b>165.2</b>	Итоговая контрольная работа.		<b>1</b>
<b>166.3</b>	Повторение по теме «Кинематика».		<b>1</b>
<b>167.4</b>	Повторение по теме «Динамика».		<b>1</b>
<b>168.5</b>	Повторение по теме «Законы сохранения».		<b>1</b>
<b>169.6</b>	Повторение по теме «Колебания».		<b>1</b>
<b>170.7</b>	Повторение по теме «МКТ».		<b>1</b>

