

# **Рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень)**

**10 класс**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» (базовый уровень) 10 класс**

### **Личностные результаты:**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные УУД:**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

#### **1. Физика и методы естественнонаучного познания.**

##### **Обучающийся научится**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

##### **Обучающийся получит возможность научиться**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

#### **2. Классическая механика.**

##### **Обучающийся научится**

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.
- измерять скорость равномерного движения.
- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.
- определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.
- рассчитывать путь и скорость тела при неравномерном прямолинейном движении.
- измерять скорость неравномерного движения.
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

**Обучающийся получит возможность научиться владеть**

- приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

**3. Молекулярная физика**

**Обучающийся научится**

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

**Обучающийся получит возможность научиться**

**4. Электродинамика.**

**Обучающийся научится**

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

**Обучающийся получит возможность научиться**

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

**Содержание учебного предмета**

**10 класс (68 часов)**

**Физика и методы естественнонаучного познания (2 часа)**

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Основные элементы физической картины мира.

**Региональное содержание**

1. Роль физики в оценке влияния деятельности человека на окружающую среду Архангельской области

**Классическая механика (19 часов)**

Основные понятия классической механики. Механическое движение. Относительность механического движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по

окружности. Динамические характеристики движения. Модели классической механики. Опыты Галилея. Астрономические наблюдения и законы Кеплера.

Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Принципы классической механики. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике.

Движение спутников. Движение тела под действием силы тяжести. Космическая скорость. Реактивное движение. Освоение космоса.

### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Лабораторные работы**

1. Изучение прямолинейного равноускоренного движения.
2. Изучение движения тела по окружности.
3. Изучение движения тела под действием сил.
4. Измерение ускорения свободного падения.

### **Региональное содержание**

2. Приливы и отливы Белого моря. Гравитационная разведка в регионе
3. Роль Архангельской области в освоении космоса. Космодром «Плесецк»

### **Молекулярная физика (35 часов)**

Макроскопическая система, характеристики её состояния и методы изучения. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Атомы и молекулы, их характеристики. Броуновское движение, диффузия. Скорость движения молекул. Взаимодействие атомов и молекул.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Работа газа. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.

Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Внутренняя энергия идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Газовые законы. Критическое состояние вещества. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар. Применение газов. Тепловые двигатели и принципы их работы. Работа холодильной машины.

Строение твёрдого кристаллического тела. Монокристаллы и поликристаллы. Анизотропия. Деформации твёрдого тела. Механические свойства твёрдых тел. Аморфное состояние твёрдого тела. Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.

### **Демонстрации**

Механическая модель броуновского движения. 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. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы**

5. Исследование изобарного процесса.
6. Измерение относительной влажности воздуха.
7. Наблюдение роста кристаллов из раствора.

### **Региональное содержание**

4. «Парниковый эффект» и его последствия
5. «Тепловой мусор». Недостатки отопительной системы в регионе
6. Экологический и энергетический кризисы. Охрана окружающей среды региона

### **Электростатика (12 часов)**

Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электростатического поля. Силовые линии

электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Работа электрического поля. Потенциал и напряжение. Емкость. Конденсатор. Энергия электростатического поля.

#### **Демонстрации**

Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

#### **Региональное содержание**

7. Атмосферное электричество и его влияние на жителей Архангельской области

**Учебно-тематический план:**

Тема	Количество часов на изучение темы	В том числе	
		лабораторных работ	контрольных работ
1. Физика и методы естественнонаучного познания	2	-	-
2. Классическая механика	19	4	2
3. Молекулярная физика	35	3	2
4. Электродинамика	12	-	1
Итого	68	7	5