

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Приморского края**  
**Уссурийский городской округ**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Гимназия № 133»**

Рассмотрено  
Руководитель ШМО  
Юраш /Юраш  
И.Н.А.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2022  
года».

Согласовано  
Зам. директора  
по МР  
Ильина М.В.  
Ильина М.В.  
Протокол № 1  
от «30 августа  
2022 года»



Утверждаю  
директор МБОУ  
«Гимназия №133»  
Синенко Е.Б.  
Синенко Е.Б.  
Приказ №239/а  
от «31 августа 2022 года»

**Рабочая программа**  
**учебного курса**  
**«Практикум по физике»**  
**для 10-11 классов среднего общего образования**  
**На 2022-2023 учебный год/2023-2024 учебный год**

Уссурийск, 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по физике» на 2022/23 (2023-2024) учебный год для обучающихся 10-11 классов МБОУ «Гимназия №133», разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам–образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам–образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепция преподавания учебного предмета "Физика" в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная протоколом заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 3 декабря 2019 года
- рабочей программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2020.),
- комплекта учебников Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2019.)
- Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2019.).

Согласно учебного плана МБОУ «Гимназия № 133» всего на изучение элективного курса «Практикум по физике» в основной школе выделяется 68 часов: в 10 б классе 34 часа, 1 час в неделю, в 11 б классе 34 часа, 1 час в неделю.

Изучение физики в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **1. Личностные результаты освоения курса физики (10-11 класс)**

**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, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **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 лужению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- 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, отовность 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;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

### **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;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- 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 отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**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.

## 2. **Метапредметные результаты освоения курса физики (10-11 класс)**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **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.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия 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.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **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.

## **I. Планируемые результаты**

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить*

*примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Тепловые явления**

### **Выпускник научится:**

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

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

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



- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-

Ленца и др.);

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*

- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

## **Элементы астрономии**

### **Выпускник научится:**

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*

- *понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;*

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## **2. Содержание учебного предмета, курса .**

Лабораторные работы:

*Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»*

*Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»*

*Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»*

*Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения»*

*Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»*

*Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»*

*Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»*

*Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»*

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»

Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»

Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»

Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»

Контрольная работа №5 по теме «Законы постоянного тока»

Тематическое планирование по физике 10-11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне (работа на уроке, подготовка домашних заданий, самообразование);
- Формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать,
- Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа);

- Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда (работа на уроках, подготовка домашних заданий, самообразование);
- Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение
- Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир (физминутки на уроках);
- Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа);

### 10 б класс

№главы	Название главы	Количество часов
1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1
2	Механика	27
3	Молекулярная физика и термодинамика	18
4	Основы электродинамики	19
5	Повторение.	4
	Итого	68

#### Контрольные работы:

1. Контрольная работа № 1 по теме «Механика. Молекулярно-кинетическая теория».
2. Контрольная работа №2 по теме «Электродинамика»

#### Лабораторные работы:

- 1.Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».
2. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».
3. Лабораторная работа №3. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».

4. Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 10 б классе 68 часа; 2 час в неделю**

№	Наименования разделов/темы уроков	Дом задание	дата	
			По плану	факт
1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Стр 5-10, записи в тетради		
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	§1,2,3		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	§4.5		
4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение.	§6.7.8.9.10		
5	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>	Повторить записи в тетради §13		
6	Равномерное движение точки по окружности.	§ 15.16		
7	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»</i>	Записи в тетради § 15		
<b>8</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</b>	Записи в тетради		
9	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Основное утверждение механики. Сила. Масса.	§19.		
10	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	§20.21.22		
11	Решение задач на второй закон Ньютона.	карточка		
12	Третий закон Ньютона.	§24		
13	Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	§27.28.33		
14	Силы упругости. Силы трения.	§34.36		
15	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»</i>	<i>Повторить § 34</i>		

16	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	Повторить § 36		
17	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»</b>	Записи в тетради		
18	Импульс материальной точки. Импульс силы Закон сохранения импульса	§38.		
19	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	§38		
20	Работа силы. Мощность.	§40		
21	Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	§41.44.45		
22	Закон сохранения энергии в механике.	§45		
23	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	Повторить § 45		
24	<b>Контрольная работа №3 по теме « Законы сохранения в механике»</b>	Записи в тетради		
25	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие тел.	§51		
26	Виды равновесия. Условия равновесия.	§51		
27	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»</i>	Повторить §51		
28	Давление. Закон паскаля. Равновесие жидкости и газа	§53		
29	Закон Архимеда. Плавание тел	§53		
30	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества.	§56.58.		
31	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	§59		
32	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	§60		
33	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	§62.63		
34	Уравнение состояния идеального газа.	§66		
35	Газовые законы	§68		
36	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»</i>	Повторить §68		
37	Насыщенный пар. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха и ее измерение	§71.72.73		
38	Кристаллические и аморфные тела. Свойства жидкости.	§75.76.78		
39	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	карточка		
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	§79.80		
41	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	§82.		

42	Первый закон термодинамики.	§84.85		
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей. Необратимость процессов в природе	§88		
44	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	карточка		
<b>45</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</b>	Записи в тетради		
46	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	§90.91		
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	§94.95.96		
48	Решение задач на нахождение напряженности электрического поля	карточка		
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	§98		
50	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля	§99.100.101		
51	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	§103.104		
52	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи.	§106.107		
53	Последовательное и параллельное соединения проводников	§108		
54	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	<i>Записи в тетради</i>		
55	Работа и мощность постоянного тока	§110		
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§111.112		
57	<i>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	<i>Записи в тетради</i>		
58	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	карточка		
<b>59</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Законы постоянного тока»</b>	Нет д/з		
60	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	§114.115.		
61	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	§116.117		

62	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	§118		
63	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§119		
64	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	§120		
65	Повторение.	Записи в тетради		
66	Повторение.	Записи в тетради		
67	Итоговая контрольная работа № 6.	Нет д/з		
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.	Нет д/з		

**Календарно-тематическое планирование  
по физике в 11 б классе 68 часа; 2 час в неделю**

№ п/п	Тема урока	Дата изучения
1	Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	
2	Магнитное поле проводника с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током	
3	Лабораторная работа «Изучение магнитного поля катушки с током»	
4	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Лабораторная работа «Исследование действия постоянного магнита на рамку с током»	
5	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Работа силы Лоренца	
6	Электромагнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея	
7	Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции»	



8	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле	
9	Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	
10	Обобщающий урок «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
11	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
12	Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии	
13	Лабораторная работа «Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза»	
14	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	
15	Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре	
16	Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания	
17	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения	
18	Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии	
19	Устройство и практическое применение электрического звонка, генератора переменного тока, линий электропередач	
20	Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни	
21	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны	
22	Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука	

23	Электромагнитные волны, их свойства и скорость. Шкала электромагнитных волн	
24	Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи. Радиолокация	
25	Контрольная работа «Колебания и волны»	
26	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник света. Луч света	
27	Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	
28	Преломление света. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения	
29	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	
30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	
31	Лабораторная работа «Исследование свойств изображений в линзах»	
32	Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Лабораторная работа «Наблюдение дисперсии света»	
33	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка	
34	Поперечность световых волн. Поляризация света	
35	Оптические приборы и устройства и условия их безопасного применения	
36	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности	
37	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины	
38	Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом. Энергия покоя	
39	Контрольная работа «Оптика. Основы специальной теории относительности»	
40	Фотоны. Формула Планка. Энергия и импульс фотона	
41	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова	
42	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта	
43	Давление света. Опыты П. Н. Лебедева. Химическое действие света	

44	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод	
45	Решение задач по теме «Элементы квантовой оптики»	
46	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию $\alpha$ -частиц. Планетарная модель атома	
47	Постулаты Бора	
48	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров	
49	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение	
50	Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения	
51	Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы	
52	Открытие протона и нейтрона. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение	
53	Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы, перспективы, экологические аспекты ядерной энергетики	
54	Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Круглый стол «Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира»	
55	Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система	
56	Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд	
57	Звёзды, их основные характеристики. Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд	
58	Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Галактики. Чёрные дыры в ядрах галактик	
59	Вселенная. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактика	
60	Нерешенные проблемы астрономии	

61	Контрольная работа «Элементы астрономии и астрофизики»	
62	Обобщающий урок. Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека	
63	Обобщающий урок. Роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира	
64	Обобщающий урок. Роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира	
65	Обобщающий урок. Место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе	
66	Резервный урок. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	
67	Резервный урок. Оптика. Основы специальной теории относительности	
68	Резервный урок. Квантовая физика. Элементы астрономии и астрофизики	

## 11 класс

Лабораторная работа №1 «Изучение магнитного поля катушки с током»

Лабораторная работа №2 «Исследование действия постоянного магнита на рамку с током»

Лабораторная работа № 3 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза»

Лабораторная работа № 5 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа № 6 «Исследование свойств изображений в линзах»

Лабораторная работа № 7 «Наблюдение дисперсии света»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Физика. 10 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Классический курс. Базовый и углубленный уровни

Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные и работы. Базовый и углубленный уровни"

Ерюткин Е.С. Ерюткина С.Г.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М.: Физика. 10-11 классы.

Задачи по физике для профильной школы с примерами решений.

Физика. Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов.В. А.

Заботин, В. Н. Комиссаров

Физика. Поурочное планирование. 10-11 классы. Базовый и профильный

уровни. В.Ф.Шилов

"Физика. 10-11 классы. Контрольные работы. Магнетизм"

Касаткина И.Л.

Физика. Поурочные разработки. 11 класс. Базовый уровень. Сауров Ю. А.

Евгений Марон: Физика. 10 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания.

"Физика. 10-11 классы. Сборник задач к учебникам Г.Я. Мякишева и др.

ФГОС"

Громцева О.И.

Элективный курс «Методы решения физических задач». 10-11 классы. Авт.

Зорин Н.И. Мастерская учителя. Механика. Молекулярная физика.

Термодинамика. Электродинамика.

Физика. 10 класс: технологические карты уроков по учебнику Г. Я.

Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1 <http://nsportal.ru> - социальная сеть работников образования.

2 <http://markx.narod.ru/pic/> - физика в школе.

3 <http://festival.1september.ru/articles/> - фестиваль педагогических идей  
«Открытый урок».

4 <http://www.fizika.ru/> - сайт для учителей физики и их учеников.

5 <http://www.physics.ru/> - материалы по физике.

6 [www . ege .edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - информационный портал ЕГЭ.

7 [http :// school - collection . edu . ru /](http://school-collection.edu.ru/) - единая коллекция ЦОРов