

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Удомельская средняя общеобразовательная школа № 1 им. А.С. Попова»

Рассмотрено на заседании
методического совета и
рекомендовано к
утверждению
протокол № 31.08.2022 от 1

«Согласовано»
Заместитель директора по
УВР Лисицына С.О.
Подпись

«Утверждено»
Приказ № 101/1 от 01.09.2022
Директор МБОУ УСОШ № 1
им. А.С. Попова

Рабочая программа курса физики
для 10 - 11 классов
(базовый уровень)

МБОУ УСОШ № 1 им. А.С. Попова

С использованием оборудования центра «Точки роста»

Составила: Хильченко Н.В.

г. Удомля
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 № 1089.
- Приказ Министерства просвещения РФ «О Федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» № 345 от 28.12.18 г.
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, 10-11 классы (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263).
- Рабочая программа по физике для 10 - 11 класса составлена на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2010).

Данная программа рассчитана на учащихся 10 - 11 классов и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта с распределением учебных часов по разделам курса в соответствии с учебниками физики для 10-11 классов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского. Программа рассчитана на 136 часов: 10 класс – 68 часов, 11 класс – 68 часов (по 2 часа в неделю).

| | Количество контрольных работ | Количество лабораторных работ |
|----------|------------------------------|-------------------------------|
| 10 класс | 6 | 4 |
| 11 класс | 6 | 7 |

Цели изучения физики

- **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;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

- 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.

Список основной литературы

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2012.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2012.

Планируемые результаты освоения учебного предмета физики.

Личностные результаты

- 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;
- 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;
- 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;
- 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 дост
- 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 формированию 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.

– 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 отношение 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 отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

– 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.

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

Планируемые метапредметные результаты

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.

Планируемые предметные результаты

Выпускник на базовом уровне 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;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

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;

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;

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;

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

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);

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;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

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;

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.

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, α -, β - и γ -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.*

Основное содержание (136 часов)

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механика

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Основы молекулярной физики

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Основы термодинамики

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Повторение.

Учебно-тематическое планирование уроков физики, 10 класс

| № п/п | Наименование разделов | Программа | Лабораторные работы | Контрольные работы |
|-------|--------------------------------------|-----------|--|---|
| 1 | Введение | 1 | | - |
| 2 | Механика | 25 | 2ч | 2 ч |
| | | | Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения». Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии» | Контрольная работа №1 «Основы кинематики» Контрольная работа № 2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике» |
| 6 | Основы молекулярной физики | 10 | 1ч | 1ч |
| | | | Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака» | Контрольная работа № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». |
| 9 | Основы термодинамики. | 8 | | 1 ч |
| | | | | Контрольная работа № 4 «Основы термодинамики» |
| 10 | Основы электростатики | 11 | | 1ч |
| | | | | Контрольная работа № 5 «Основы электростатики» |
| 11 | Законы постоянного тока | 7 | 1 | 1 ч |
| | | | Лабораторная работа № 4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока» |
| 12 | Электрический ток в различных средах | 6 | | |
| 14 | Итого | 68 | 4 | 6 |

Учебно-тематическое планирование уроков физики в 11 классе

| № п/п | Наименование разделов | Программа | Лабораторные работы | Контрольные работы |
|-------|---|-----------|---|--|
| 1 | Основы электродинамики <i>Магнитное поле</i> <i>Электромагнитная индукция</i> | 11 | 2 ч | 1 ч |
| | | | Лабораторная работа № 1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». | Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции» |
| 2 | Колебания и волны <i>Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии</i> <i>Электромагнитные волны</i> <i>Световые волны.</i> | 26 | 4 ч | 2ч |
| | | | Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника». Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». | Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания. Электромагнитные колебания» Контрольная работа № 3 по теме «Оптика» |
| 3 | Элементы теории относительности | 3 | | |
| 4 | Квантовая физика <i>Световые кванты</i> <i>Спектры. Атомная физика и физика атомного ядра.</i> | 14 | 1 ч | 1 ч |
| | | | Лабораторная работа № 7 «Наблюдение линейчатых спектров» | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика» |
| 5 | Элементы развития Вселенной | 7 | | |
| 10 | Повторение | 7 | | 2 ч |
| | | | | Итоговая контрольная работа |
| | Итого | 68 | 7 | 6 |

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе

| № учебной недели | № урока | Тема урока |
|----------------------------|---------|---|
| Введение (1 час) | | |
| 1 | 1/1 | Инструктаж по технике безопасности. Физика и физические методы изучения природы. |
| Механика (25 часов) | | |
| 1 | 1/2 | Механическое движение. Система отсчета. Путь и перемещение. |
| 2 | 2/3 | Прямолинейное равномерное движение. |
| | 3/4 | Неравномерное движение. |
| 3 | 4/5 | Относительность движения. |
| | 5/6 | Прямолинейное равноускоренное движение. |
| 4 | 6/7 | Графическое представление движения. |
| | 7/8 | Равномерное движение точки по окружности. |
| 5 | 8/9 | Решение задач по теме «Основы кинематики». |
| | 9/10 | Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики». |
| 6 | 10/11 | Основное утверждение механики. Сила. Масса. |
| | 11/12 | Первый закон Ньютона. |
| 7 | 12/13 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. |
| | 13/14 | Решение задач по теме «Законы Ньютона». |
| 8 | 14/15 | Гравитационные силы. |
| | 15/16 | Вес. Невесомость. |
| 9 | 16/17 | Деформации и силы упругости. Закон Гука. |
| | 17/18 | Силы трения. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 1 по теме «Измерение коэффициента трения скольжения». |
| 10 | 18/19 | Импульс. Закон сохранения импульса. |
| | 19/20 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». |
| 11 | 20/21 | Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. |
| | 21/22 | Работа силы тяжести и упругости. Потенциальная энергия. |
| 12 | 22/23 | Закон сохранения энергии в механике. |

| | | |
|--|-------|---|
| | 23/24 | Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике». |
| 13 | 24/25 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 2 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии». |
| | 25/26 | Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике». |
| Основы молекулярной физики (10 часов) | | |
| 14 | 1/27 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. |
| | 2/28 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. |
| 15 | 3/29 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. |
| | 4/30 | Температура. Энергия теплового движения молекул. |
| 16 | 5/31 | Уравнение состояния идеального газа |
| | 6/32 | Газовые законы |
| 17 | 7/33 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 3 по теме «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» |
| | 8/34 | Контрольная работа № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». |
| 18 | 9/35 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. |
| | 10/36 | Влажность воздуха |
| Основы термодинамики (8 часов) | | |
| 19 | 1/37 | Внутренняя энергия. |
| | 2/38 | Работа в термодинамике. |
| 20 | 3/39 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. |
| | 4/40 | Первый закон термодинамики. |
| 21 | 5/41 | Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». |
| | 6/42 | Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. |
| 22 | 7/43 | Решение задач по теме «Основы термодинамики». |
| | 8/44 | Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики». |
| Основы электростатики (10 часов) | | |
| 23 | 1/45 | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. |
| | 2/46 | Закон Кулона – основной закон электростатики. |
| 24 | 3/47 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. |
| | 4/48 | Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». |
| 25 | 5/49 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. |

| | | |
|---|-------|--|
| | 6/50 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. |
| 26 | 7/51 | Решение задач по теме «Работа электростатического поля. Разность потенциалов». |
| | 8/52 | Эквипотенциальные поверхности. Решение задач. |
| 27 | 9/53 | Конденсаторы. Соединение конденсаторов. |
| | 10/54 | Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы». |
| 28 | 11/55 | Контрольная работа № 5 по теме «Основы электростатики». |
| Законы постоянного тока (7 часов) | | |
| 28 | 1/56 | Электрический ток. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление. |
| 29 | 2/57 | Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. |
| | 3/58 | Работа и мощность электрического тока. |
| 30 | 4/59 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |
| | 5/60 | Решение задач по теме « Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи». |
| 31 | 6/61 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 4 по теме « Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока». |
| | 7/62 | Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока». |
| Электрический ток в различных средах (6 часов) | | |
| 32 | 1/63 | Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. |
| | 2/64 | Электрический ток в полупроводниках. |
| 33 | 3/65 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. |
| | 4/66 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. |
| 34 | 5/67 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. |
| | 6/68 | Физика в твоей профессии. |

Календарно-тематическое планирование по физике, 11 класс

| № учебной недели | № урока | Тема урока |
|---|---------|--|
| Основы электродинамики. (11 часов) | | |
| 1 | 1/1 | Инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле. |
| | 2/2 | Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитного поля. |
| 2 | 3/3 | Действие магнитного поля на проводник с током. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». |
| | 4/4 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. |
| 3 | 5/5 | Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд». |
| | 6/6 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. |
| 4 | 7/7 | Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. |
| | 8/8 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 2 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции». Природа электродвижущей силы индукции. |
| 5 | 9/9 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. |
| | 10/10 | Электромагнитное поле. |
| 6 | 11/11 | Контрольная работа № 1 по теме « Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции». |
| Колебания и волны. (26 часов) | | |
| 6 | 1/12 | Механические колебания. Динамика колебательного движения. |
| 7 | 2/13 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 3 по теме «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». |
| | 3/14 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. |
| 8 | 4/15 | Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания». |
| | 5/16 | Генерирование электрической энергии. Переменный электрический ток. |
| 9 | 6/17 | Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. |
| | 7/18 | Передача электроэнергии. Трансформатор. |
| 10 | 8/19 | Контрольная работа № 2 по темам «Механические колебания. Электромагнитные колебания». |
| | 9/20 | Механические волны и их виды. Длина волны. Скорость волны. |
| 11 | 10/21 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. |
| | 11/22 | Распространение радиоволн. Классификация радиоволн. Радиолокация. |
| 12 | 12/23 | Развитие на природу света. Скорость света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. |
| | 13/24 | Преломление. Закон преломления света. |

| | | |
|--|-------|---|
| 13 | 14/25 | Решение задач по теме «Отражение и преломление света». |
| | 15/26 | Полное отражение. Решение задач. |
| 14 | 16/27 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение показателя преломления стекла». |
| | 17/28 | Линза. Построение изображений, даваемых линзой. |
| 15 | 18/29 | Формула тонкой линзы. Решение задач. |
| | 19/30 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 5 по теме «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». |
| 16 | 20/31 | Многообразие цветов в природе. Дисперсия света. |
| | 21/32 | Интерференция света. Применение интерференции света. |
| 17 | 22/33 | Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. Решение задач. |
| | 23/34 | Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение длины световой волны». |
| 18 | 24/35 | Поляризация света. |
| | 25/36 | Контрольная работа № 3 по теме «Оптика». |
| 19 | 26/37 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. |
| Элементы теории относительности. (3 часа) | | |
| 19 | 1/34 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. |
| 20 | 2/39 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. |
| | 3/40 | Связь между массой и энергией. Решение задач. |
| Квантовая физика. (14 часов) | | |
| 21 | 1/41 | Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Теория фотоэффекта. |
| | 2/42 | Решение задач по теме «Фотоэффект». Применение фотоэффекта. |
| 22 | 3/43 | Фотоны. Химическое действие света. Давление света. |
| | 4/44 | Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. |
| 23 | 5/45 | Виды излучений. Спектральный анализ. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 7 по теме «Наблюдение линейчатых спектров». |
| | 6/46 | Лазеры. Свойства лазерного излучения. |
| 24 | 7/47 | Открытие радиоактивности. Виды радиоактивных излучений. |
| | 8/48 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. |
| 25 | 9/49 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. |
| | 10/50 | Закон радиоактивного распада. Решение задач. |
| 26 | 11/51 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. |
| | 12/52 | Термоядерные реакции: перспектива, проблемы. |

| | | |
|---|-------|---|
| 27 | 13/53 | Биологическое действие радиоактивных излучений. |
| | 14/54 | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика». |
| Элементы развития Вселенной. (7 часов) | | |
| 28 | 1/55 | Строение Солнечной системы. |
| | 2/56 | Система Земля-Луна. |
| 29 | 3/57 | Общие сведения о Солнце. Источник энергии и внутреннее строение Солнца. |
| | 4/58 | Физическая природа звезд. |
| 30 | 5/59 | Наша Галактика. |
| | 6/60 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. |
| 31 | 7/61 | Эволюция звезд. Эволюция Вселенной. |
| Обобщение. (7 часов) | | |
| 31 | 1/62 | Основы электродинамики. |
| 32 | 2/63 | Электромагнитные колебания и волны. |
| | 3/64 | Оптика. |
| 33 | 4/65 | Итоговая контрольная работа. |
| | 5/66 | Итоговая контрольная работа. |
| 34 | 6/67 | Элементарные частицы. |
| | 7/68 | Значение физики для объяснения мира. Единая физическая картина мира. |