

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "НЯШАБОЖСКАЯ  
СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "НЯШАБОЖСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120С303031313139303032353239,  
1.2.643.100.3=120В3130363735343734383730,  
1.2.643.100.1=120D31303231313031303937353131, street=ул. Центральная д.  
58 "б", email=hkola58b@mail.ru, c=RU, st=Республика Коми, l=Няшабож,  
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НЯШАБОЖСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА",  
givenName=Денис Александрович, sn=Бабинов, title=ДИРЕКТОР  
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "НЯШАБОЖСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА", cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "НЯШАБОЖСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
Дата: 2022.03.22 14:55:48 +03'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Няшабожская средняя общеобразовательная школа»  
«Няшабожская средняя школа» муниципальной единицы Республики Коми

«Согласовано» Заместитель директора по учебной работе  Чупрова Т.И. «01» 09 2020г.		«Утверждено» Директор школы  Бабинов Д.А. «01» 09 2020г.
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ФИЗИКА

(наименование учебного предмета, курса)

среднее общее образование  
(уровень образования)

2 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования

кем

Визязовой Антониной Александровной

(Ф.И.О. учителя или группы учителей, составивших рабочую программу курса)

### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы СОО :**

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

### **1. 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 историкокультурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению 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 российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию 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. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие

стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

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

### **2.1. Регулятивные**

#### **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.

### **2.2. Познавательные**

#### **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.

### **2.3. Коммуникативные**

#### **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.

### **3. Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  - 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
  - 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
  - 4) сформированность умения решать физические задачи;
  - 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
  - 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
- 8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи физических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля."

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**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.

## **Содержание**

### **Базовый уровень**

#### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

#### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. *Проводники, полупроводники и диэлектрики.* Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

### **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

(2 ч в неделю в 10 и 11 классах. Всего за два года обучения — 140 ч.)

10 класс – 72 часа

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристики основных видов деятельности учащихся
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1	Физика – наука о природе. Знать методы научного исследования физических явлений. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов
2	Границы применимости классической механики Основные модели тел и движений. Механическое движение. Система отсчета.	1	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. . Выполнять практические работы
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1	
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1	
5	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость.	1	
6	5 Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	

7	6	Равномерное движение точки по окружности	1	
8	7	Кинематика абсолютно твердого тела. ЛР№1» Изучение движения тела по окружности».	1	
9	8	Решение задач по теме «Кинематика».	1	
10	КР№1	по теме «Кинематика	1	
11	Взаимодействие тел	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	1	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. . Знать законы механики Ньютона, Гука, всемирного тяготения, силы сухого трения, ИСО.
12	. Инерциальная система отсчета.	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.	1	
13	Второй закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	1	
14	Принцип относительности Галилея.		1	
15	Сила тяжести и Закон Всемирного тяготения.		1	
16	Вес. Невесомость.		1	
17	Деформация и сила упругости.	Закон Гука.	1	
18	Сила сухого трения ЛР№2	«Измерение коэффициента трения скольжения»	1	
19	Импульс материальной точки и системы.	Изменение и сохранение импульса	1	
20	Решение задач на закон сохранения импульса.		1	
21	Механическая работа и мощность силы.		1	
22	. Механическая энергия системы тел.	Кинетическая энергия	1	
23	Работа силы тяжести и упругости.		1	
24	Потенциальная энергия.	Закон сохранения энергии в механике.	1	

25	Лабораторная работа №3. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	работы
26	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	
27	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	
29	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа	1	
30	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	
31	Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1	
32	Газовые законы	1	
33	Лабораторная работа №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	
34	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1	
35	Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	.Насыщенный пар, понятие давления насыщенного пара.
36	Влажность воздуха	1	Измерять влажность воздуха.
37	Внутренняя энергия.	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента,
38	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Работа в термодинамике.	1	
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	
40	Решение задач на уравнение теплового баланса	1	
41	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов	1	

	Второй закон термодинамики		участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Применять знания к решению задач
42	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	
43	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1	
44	8 Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	1	
45	Заряд. Закон сохранения заряда	1	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.
46	Закон Кулона	1	
47	Электрическое поле. Напряженность	1	
48	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции	1	
49	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1	
50	Потенциал. Разность потенциалов.	1	
51	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1	
52	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	1	
53	Емкость. Конденсатор.	1	
54	Энергия заряженного конденсатора	1	
55	Постоянный электрический ток. Сила тока	1	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Закон Ома для полной цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. . Выполнять практические работы. Применять знания к решению задач
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЛР№5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	
58	Решение задач на закон Ома и соединение проводников	1	
59	Работа и мощность постоянного тока.	1	
60	ЭДС.	1	

	Закон Ома для полной цепи.		
61	Лабораторная работа №6. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
62	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	1	
63	1 Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах.	1	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	
65	Ток в полупроводниках	1	
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	
69	Профессии, связанные с физикой. Востребованность	1	Понимание взаимосвязи предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
70	Повторение тем «Кинематика, динамика, МКТ, основы термодинамики. Электродинамика»	1	Применять знания к решению задач.
71	Промежуточная итоговая аттестация в форме годовой контрольной работы.	1	Применять знания к решению задач.
72	Итоговый урок	1	Анализ контрольной работы

**11 класс – 68 часов**

<b>Номер урока</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристики основных видов деятельности учащихся</b>
1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током
2	Действие магнитного поля на проводник с током Сила Ампера. Применение закона Ампера.	1	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током
3	. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	Находить числовое значение и направление силы Лоренца Магнитные свойства вещества.
4	Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.
5	ЛР. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Понимать суть явления «электромагнитная индукция», знать правило Ленца, применять его при решении задач.
6	ЭДС индукции .Явление самоиндукция. Индуктивность.		Понимать суть явления самоиндукции, индуктивности.
7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	Вычислять энергию магнитного поля. Знать понятие электромагнитного поля.
8	Подготовка к контрольной работе	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	
10	Механические колебания. Математический маятник.	1	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.



11	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Знать характеристики колебательного движения, превращение энергии при гармонических колебаниях.
12	Свободные электромагнитные колебания	1	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний
14	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное, индуктивное сопротивление.
15	Резонанс. Автоколебания.	1	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.
16	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора
17	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии
18	Подготовка к контрольной работе	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
19	Контрольная работа №2 «Колебания»	1	
20	Волновые явления. Распространение механических волн. Энергия волны.	1	Знать, понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны
21	Длина волны. Скорость волны.	1	знать смысл понятий длина, скорость волны

22	Волны в среде. Звуковые волны.	1	Знать, понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн
23	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.
24	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.
25	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	Понимать принципы радиолокации, работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.
26	Подготовка к контрольной работе	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
27	Контрольная работа №3 «Волны»	1	
28	Геометрическая оптика. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.
29	Закон преломления света. Полное отражение.	1	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.
30	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Определять показатель преломления.
31	Линза. Построение изображений в линзе	1	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Строить изображения в линзах
32	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.
33	Л.Р. №3 «Определение фокусного рассеяния и оптической силы линзы»	1	Научиться практически находить фокус и оптическую силу линзы.

34	Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света.	1	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.
35	Дифракция света. Дифракционная решетка. ЛР№4 «Измерение длины световой волны».	1	Представлять явление дифракции, устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.
36	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света
37	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности	1	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.
38	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии
39	Виды излучений. Источники света	1	Различать виды излучений и спектров. Источники света
40	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ. ЛР№5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений
41	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	
42	Подготовка к контрольной работе	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
43	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	
44	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта.	1	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.

45	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона Корпускулярно-волновой дуализм.
46	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1	Знать строение атома по Резерфорду.
47	Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Трудности теории Бора.		Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.
48	Лазеры.	1	Приводить примеры применения лазеров.
49	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
50	Открытие радиоактивности. . Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1	Знать виды излучений.
51	Изотопы. Открытие нейтрона.	1	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений
52	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.
53	Закон радиоактивного распада.		Понимать смысл закона
54	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.
55	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций

56	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.
57	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	Фундаментальные взаимодействия. Приводить примеры элементарных частиц
58	Подготовка к контрольной работе.	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
59	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1	
60	Современные представления о происхождении и эволюции звезд и Солнца.	1	Знать теорию о происхождении и эволюции звезд, их классификацию. Галактики и эволюция Вселенной.
61	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии	1	
62	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	1	
63	Повторение темы «Электромагнитная индукция»	1	Повторение теории и формул, умение применять их при решении задач
64	Повторение темы «Колебания и волны»	1	
65	Повторение темы «Световые волны»	1	
66	Повторение темы «Квантовая механика»	1	
67	Промежуточная аттестация в форме годовой контрольной работы.	1	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
68	Итоговый урок	1	