

Приложение 1  
к Основной образовательной программе  
среднего общего образования интегрированной  
с Основной образовательной программой  
профессионального обучения по должности  
рабочего «Лесовод» МАОУ «СОШ № 94 г. Челябинска»

**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «Физика»**  
**среднее общее образование**  
**для обучающихся 10 - 11 классов**  
**Базовый уровень**  
**Срок освоения: 2 года**

Разработчик: Чёрненькая А.В.  
учитель высшей  
квалификационной категории

**г. Челябинск**

## Аннотация

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» среднего общего образования составлена на основе Примерной образовательной программы среднего общего образования (<http://fgosreestr.ru/>) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 31.12.2015 №1578)

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

### 1.1. Личностные результаты.

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

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

**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.

## ***1.2. Метапредметные результаты.***

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

### **1.2.1. 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.

### **1.2.2. 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.

### **1.2.3. 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### 1.3. Предметные результаты освоения обучающимися ООП СОО

Учебный предмет «Физика»		
Предметные результаты включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.		
10 класс (базовый уровень)		
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Предметные результаты освоения учебного курса, отражающие НРЭО:
<p>– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</p> <p>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</p> <p>– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p>– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</p> <p>– 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;</p> <p>– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные</p>	<p>– <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></p> <p>– <i>владеть приемами построения теоретических доказательств;</i></p> <p>– <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p>– <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i></p> <p>– <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></p> <p>– <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические,</i></p> <p>– <i>и роль физики в решении этих проблем;</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инерционные пылеуловители на очистительных устройствах предприятий г. Челябинска.</li> <li>2. Опасность встречного движения транспорта на дорогах г. Челябинска</li> <li>3. Последствия посыпания наледи песчано-солевой смесью на улицах города Челябинска.</li> <li>4. Зависимость степени загрязнения атмосферного воздуха от высоты в г. Челябинске</li> <li>5. Средства измерения температуры, используемые на промышленных предприятиях г. Челябинска</li> <li>6. Примеры изо процессов в технологических и природных процессах на территории Южного Урала</li> <li>7. Использование явления испарения и конденсации в промышленном производстве г.</li> </ol>

<p>приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</li> <li>– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;</li> <li>– 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);</li> <li>– 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;</li> <li>– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i></li> <li>– <i>объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач.</i></li> </ul>	<p>Челябинска.</p> <p>8. Учет влажности в технологических процессах на предприятиях г. Челябинска.</p> <p>9. Использование тепловых двигателей на Уральском автомобильном заводе г. Миасс.</p> <p>10. Учет электризации тел в производственных процессах предприятий г. Челябинска</p> <p>11. Примеры взаимодействия электрического поля с веществом в технологических процессах предприятий г. Челябинска</p> <p>12. Использование конденсаторов на радиозаводе г. Челябинска</p>
--	--	--

<p>машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;</p> <p>– 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.</p>		
<b>11 класс (базовый уровень)</b>		
Обучающийся научится	<i>Обучающийся получит возможность научиться</i>	Предметные результаты освоения учебного курса, отражающие НРЭО:
<p>– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</p> <p>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</p> <p>– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <p>– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</p> <p>– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы</p>	<p>– <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</i></p> <p>– <i>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></p> <p>– <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i></p> <p>– <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопрос о магнитных свойствах вещества на примерах Челябинской области.</li> <li>2. Применение полупроводниковых приборов на предприятиях Челябинска</li> <li>3. Применение полупроводниковых приборов на предприятиях Челябинска</li> <li>4. Проблема передачи электрической энергии в Челябинской области.</li> <li>5. Применение радиосвязи в Челябинской области</li> <li>6. Применение радиолокации на КДП Челябинского аэропорта</li> <li>7. Телевидение в г. Челябинске. Развитие средств связи в г. Челябинске</li> <li>8. Биологическое действие электромагнитных волн.</li> </ol>

<p>научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>– 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;</li> <li>– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;</li> <li>– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;</li> <li>– 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);</li> <li>– 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;</li> <li>– учитывать границы</li> </ul>	<p><i>закономерностей и законов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i></li> <li>– <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</i></li> <li>– <i>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;</i></li> <li>– <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i></li> <li>– <i>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.</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Оптические явления на р. Миасс</li> <li>10. Оптические приборы в медицине и технике челябинской области</li> <li>11. Использование телескопа в астрономическом комплексе ЧГПУ.</li> <li>12. Спектральный анализ в лабораториях ЧМК.</li> <li>13. Использование спектрометрических приборов в строительстве города Челябинска.</li> <li>14. Использование спектрометрических приборов в строительстве города Челябинска.</li> <li>15. Химическое действие света на примерах флоры области.</li> <li>16. Применение лазера в промышленности и медицине в Челябинской области.</li> <li>17. Работа с дозиметром на местности.</li> <li>18. Необходимость строительства АЭС в Челябинской области.</li> <li>19. Изучение последствий радиоактивного следа ПО «Маяк» (29.09.1957)</li> <li>20. Исследование проблемы использования ядерной энергии в Челябинской области.</li> </ol>
---	---	---

<p>применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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.</li> </ul>		
--	--	--

## Раздел 2. Содержание учебного предмета

### 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.

## **Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс (базовый уровень)**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество учебных часов
1	<b>Физика и естественно - научный метод познания природы</b>	<b>1</b>
2	<b>Механика</b>	<b>24</b>
	Законы сохранения	7
	Динамика	8
	Кинематика	9
3	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>20</b>
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	3
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2
	Температура	2
	Основы молекулярно-кинетической теории	6
	Основы термодинамики	7
4	<b>Основы электродинамики</b>	<b>22</b>
	Электрический ток в различных средах	5
	Законы постоянного тока	8
	Электростатика	9
5	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
6	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>
		<b>70</b>

### 11 класс (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество учебных часов
1	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>25</b>
	Магнитное поле	7
	Электромагнитная индукция	8
	Электромагнитные колебания	10
2	<b>Оптика</b>	<b>14</b>
3	<b>Элементы теории относительности</b>	<b>4</b>
4	<b>Квантовая физика</b>	<b>13</b>
	Излучения и спектры	6
	Фотоэффект	7
5	<b>Атомная физика и строение атомного ядра</b>	<b>10</b>
6	<b>Повторение. Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
		<b>70</b>

## **Система оценки достижения метапредметных и предметных результатов.**

### *1. Система оценки метапредметных результатов.*

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита индивидуального проекта.

Индивидуальный проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Особенности оценки индивидуального проекта

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках учебного предмета с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося.

В соответствии с целями подготовки проекта в МАОУ «СОШ № 94 г. Челябинска» для каждого обучающегося разрабатываются план, программа подготовки проекта, которые, как минимум, должны включать требования по следующим рубрикам:

- организация проектной деятельности;
- содержание и направленность проекта;
- защита проекта;
- критерии оценки проектной деятельности.

Требования к организации проектной деятельности: - обучающиеся сами выбирают как тему проекта, так и руководителя проекта; - тема проекта утверждается на заседании соответствующего методического объединения (план реализации проекта разрабатывается обучающимся совместно с руководителем проекта).

Требования к содержанию и направленности проекта: результат проектной деятельности должен иметь практическую направленность. Описываются:

а) возможные *типы работ и формы их представления* и б) *состав материалов*, которые должны быть подготовлены по завершении проекта для его защиты.

*Результатом (продуктом) проектной деятельности* может быть любая из следующих работ:

а) *письменная работа* (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

б) *материальный объект, макет*, иное конструкторское изделие;

В *состав материалов*, которые должны быть подготовлены по завершению проекта для его защиты, в обязательном порядке включаются:

1) выносимый на защиту *продукт проектной деятельности*, представленный в одной из описанных выше форм;

2) подготовленная обучающимся *краткая пояснительная записка к проекту* (объёмом не более одной машинописной страницы) с указанием для всех проектов:

а) исходного замысла, цели и назначения проекта; б) краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов; в) списка использованных источников. Для конструкторских проектов в пояснительную записку, кроме того, включается описание особенностей конструкторских решений, для социальных проектов — описание эффектов/эффекта от реализации проекта;

3) *краткий отзыв руководителя*, содержащий краткую характеристику работы учащегося в ходе выполнения проекта, в том числе: а) инициативности и самостоятельности; б) ответственности (включая динамику отношения к выполняемой работе); в) исполнительской дисциплины. При наличии в выполненной работе соответствующих оснований в отзыве может быть также отмечена новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник проект к защите не допускается.

*Требования к защите индивидуального проекта:*

1) Защита осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательного учреждения или на школьной конференции. Последняя форма предпочтительнее, так как имеется возможность публично представить результаты работы над проектами и продемонстрировать уровень овладения обучающимися отдельными элементами проектной деятельности.

2) Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

Критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный проект оценивается по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При интегральном описании результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

При этом в соответствии с принятой системой оценки выделяются два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что – только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

#### *Критерии оценки проектной деятельности обучающихся*

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые

		способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

#### Содержательное описание каждого критерия

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне; 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных

источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта; 3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

*Темы индивидуального проекта (примерные)*

1. В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).
2. Вакуум на службе у человека
3. Влияние шума на организм учащихся.
4. Вода — вещество привычное и необычное.
5. Время и его измерение.
6. Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия.
7. Диффузия и ювелирные украшения.
8. Дыхание с точки зрения законов физики.
9. Еда из микроволновки: польза или вред?
10. Законы физики в танцевальных движениях.
11. Загадки кипящей жидкости.
12. Загадки озоновых дыр.
13. Зима, физика и народные приметы.
14. Измерение времени реакции подростков и взрослых.
15. Измерение плотности тела человека.
16. Измерительные приборы — наши помощники.
17. Изморозь — это удивительное явление природы.
18. Изучение звукопоглощающих свойств различных пород деревьев.
19. Изучение и объяснение цвета неба.
20. Изучение некоторых свойств куриного яйца.
21. Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.
22. Изучение звуковых колебаний на примере музыкальных инструментов.
23. Иллюзия, мираж или парадоксы зрения.
24. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
25. Исследование влияния формы, размера и цвета чайника на скорость остывания воды в нем.
26. Исследование капиллярных свойств столовых салфеток.
27. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
28. Исследование теплового излучения утюга.
29. Как иллюзии зрения помогают "исправить" недостатки фигуры.
30. Как получается радуга?
31. Как строили пирамиды.
32. Какое небо голубое! Отчего оно такое?
33. Коси, коса, пока роса...
34. Куда исчезают лужи после дождя?
35. Мыльные пузыри — это море позитива.
36. Необычное рядом. Физика в фотографиях.
37. Оптическое искусство (оп-арт) как синтез науки и искусства.
38. Познание законов физики с помощью предметов, находящихся у нас под рукой.

- 39.Полезные энергосберегающие привычки.
- 40.Почему шумят ракушки?
- 41.Поющие бокалы.
- 42.Прочность бумажной верёвки.
- 43.Путешествие по шкале температур.
- 44.Свойства янтаря.
- 45.Стакан чая и физика.
- 46.Тепло одной спички.
- 47.Физика в сказках.
- 48.Физика приготовления кофе.

## *2. Система оценки предметных результатов*

Средством оценки планируемых предметных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения (например, содержащие избыточные для решения проблемы данные или с недостающими данными, или предполагают выбор оснований для решения проблемы и т. п.), комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений; компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте ситуаций «жизненного» характера.

### **2.1. Текущий контроль.**

Формы текущего контроля	Количество работ	
	10 класс	11 класс
	Базовый уровень	Базовый уровень
Лабораторная работа	4	8
Контрольная работа	5	7

Контрольные работы проводятся соответственно календарно-тематическому планированию.

Класс	№	Темы контрольных работ	Источники
<b>10 базовый уровень</b>	1	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	1. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 10 класс. учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни Е. С. Ерюткин, С. Г. Ерюткина.: - М.: Просвещение, 2018. 2. <a href="http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11">www.fipi.ru/ege-i-gve-11</a> 3. <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a>
	2	Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»	
	3	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики	
	4	Контрольная работа № 4 «Законы постоянного тока»	
	5	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №5	

<b>11 базовый уровень</b>	1	Контрольная работа № 1 «Стационарное магнитное поле»	Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс 1 Сост. Н.И. Зорин.- М.: ВАКО, 2011 2. <a href="http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11">www.fipi.ru/ege-i-gve-11</a> 3. <a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a>
	2	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»	
	3	Контрольная работа №3 «Колебания и волны»	
	4	Контрольная работа № 4 «Оптика»	
	5	Контрольная работа № 5 «Световые кванты. Атомная физика»	
	6	Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	
	7	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №7	

### Лабораторные работы

Класс	№ работы	Тема лабораторной работы	Источники
<b>10 базовый уровень</b>	1	<i>Изучение закона сохранения механической энергии</i>	1. Парфентьева Н. А. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс. М.: Просвещение, 2018. 2. Физика. 10 класс: - учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2018.
	2	<i>Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака</i>	
	3	<i>Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</i>	
	4	<i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</i>	
<b>11 базовый уровень</b>	1	<i>Взаимодействие постоянного тока с магнитным полем</i>	1. Парфентьева Н. А. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 11 класс. М.: Просвещение, 2018. 2. Физика. 11 класс: - учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2018.
	2	<i>Явление электромагнитной индукции</i>	
	3	<i>Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника</i>	
	4	<i>Измерение показателя преломления стекла</i>	
	5	<i>Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы</i>	
	6	<i>Измерение длины световой волны</i>	
	7	<i>Оценка информационной ёмкости CD – диска.</i>	
	8	<i>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания</i>	

## 2.2. Промежуточная аттестация

**Промежуточная аттестация** проводится в форме стандартизированной контрольной работы.

**10 класс.**

Материалы промежуточной аттестации по физике представляют собой набор заданий сгруппированных в 3 варианта и один демонстрационный. Каждый вариант включает в себя 8 заданий: 6 заданий с кратким ответом, 1 задание на соответствие и 1 задание, требующее развернутое полное решение.

Демоверсия:

[http://school94.ru/load/promezhutochnaja\\_attestacija/demoversii/fizika\\_10\\_klass/54-1-0-603](http://school94.ru/load/promezhutochnaja_attestacija/demoversii/fizika_10_klass/54-1-0-603)

**11 класс.**

Материалы промежуточной аттестации по физике представляют собой набор тестовых заданий сгруппированных в 3 варианта, один из них демонстрационный вариант. Каждый вариант включает в себя 6 заданий: 1 задание на соответствие, 4 задания с кратким ответом, 1 задание, требующее развернутое полное решение.

Демоверсия:

[http://school94.ru/load/promezhutochnaja\\_attestacija/demoversii/fizika\\_11\\_klass/54-1-0-604](http://school94.ru/load/promezhutochnaja_attestacija/demoversii/fizika_11_klass/54-1-0-604)

**Источники тестовых заданий:**

1. [www.fipi.ru/ege-i-gve-11](http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11)

2. [www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege](http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege)

3. Тренировочные варианты экзаменационных работ по физике. Е. Е. Камзеева, М. Ю. Демидова — 2018.

4. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018.

5. Хананов Н.К. ЕГЭ 2019. Физика сборник заданий / Н. К. Хананов, Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов. — Москва: Эксмо, 2018.