

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 103 г. Челябинска

**Рабочая программа учебного предмета  
«Физика»  
для 10-11 классов.**

Составители: Филатова Наталья Дмитриевна

учитель физики  
первой квалификационной  
категории

Челябинск - 2015

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена для организации образовательного процесса в средней (полной) школе по учебному предмету «Физика» в МБОУ СОШ № 103 г. Челябинска.

Изучение учебного предмета «Физика» осуществляется на основании следующих документов:

1. Приказа Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004г. «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год»;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253».
5. Методического письма Департамента государственной политики в области образования Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам Федерального базисного плана».
6. Сборника нормативных документов. Физика. / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2010;
7. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области № 01/1839 от 30.05.2014г. «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования»;
8. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961 «Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области»;
9. Инструктивно-методического письма Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/4938 от 16.06.2015г. «Об особенностях преподавания обязательных учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2015/2016 учебном году»;
10. Инструктивно-методического письма МОиН Челябинской области от 31.07.2009г. № 103-3404 «О разработке и утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях»;
11. Письма Управления по делам образования города Челябинска № 16-02/2825 от 09.07.2014г. «О формировании учебных планов на 2014/2015 учебный год для общеобразовательных учреждений города Челябинска, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
12. Учебного плана МБОУ СОШ № 103 на 2015/2016 учебный год.
13. Положения МБОУ СОШ № 103 «О рабочей программе учебного предмета».

Изучение курса физики в МБОУ СОШ № 103 осуществляется на основе примерной программы среднего (полного) образования по физике, опубликованной в Сборнике нормативных документов. Физика/ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2010 и программы для 10-11 классов Общеобразовательных учреждений (Базовый уровень) Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В.Коршунова, опубликованной в сборнике: «Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Авторы П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков и др. М: Просвещение, 2007».

Рабочая программа составлена с учетом миссии общеобразовательного учреждения. Деятельность МБОУ СОШ № 103 строится на принципах демократии и гуманизма, общедоступности образования, адаптивности образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся и воспитанников, приоритета общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, гражданственности, свободного развития личности, автономности и светского характера образования.

МБОУ СОШ № 103 осуществляет деятельность, определенную Уставом, в целях:

- 1) формирования общей культуры личности обучающихся и воспитанников;
- 2) достижения обучающимися образовательного уровня, соответствующего федеральному государственному образовательному стандарту;
- 3) адаптации обучающихся к жизни в обществе, к современным социально-экономическим условиям на основе создания гуманных взаимоотношений участников образовательного процесса;
- 4) воспитания у обучающихся и воспитанников гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье; формирования здорового образа жизни;
- 5) обеспечения качественного уровня подготовки выпускников по основам наук и создания основы для осознанного выбора и последующего освоения профессиональных образовательных программ выпускниками МБОУ СОШ № 103;
- 6) обеспечения преемственности между дошкольным и начальным общим образованием;
- 7) другие цели и задачи в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа по физике составлена для организации образовательного процесса в средней (полной) школе по учебному предмету «Физика» в МБОУ СОШ № 103 г. Челябинска. Обучение физике в средней (полной) школе ведется на базовом уровне. Рабочая программа рассчитана на 140 часов. В том числе в 10 и 11 классах по 70 часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В программе предусмотрена возможность для реализации авторских подходов, использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учет местных условий. Данная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Учебно-методический комплект по физике соответствует государственному стандарту, имеет завершенность учебной линии, комплексный характер подхода к его разработке – кроме учебников и методических пособий имеется дидактический материал: контрольные и самостоятельные работы, тесты, сборники задач, тетради для лабораторных работ. (Приложение 1)

В курсе изучения физики средней школы в МБОУ СОШ № 103 используются интернет-ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (Приложение 2) Материально-техническое обеспечение учебного предмета (в кабинете имеются таблицы, лабораторное и демонстрационное оборудование в полном объеме).

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной

программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих обучающихся. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту, лабораторным работам и опытам. Демонстрационный эксперимент соответствует примерной программе основного общего образования по физике. Распределение демонстраций по курсу физике представлено в календарно-тематическом планировании.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

В МБОУ СОШ № 103г. Челябинска обучение физике в средней (полной) школе ведется на базовом уровне, направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **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.

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента обучающихся непрофилированной средней школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. В рабочую программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников старшей школы. В рабочей программе выделен заключительный раздел "Повторение", что способствует систематизации знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);
- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

**Изучение «Механики»** на базовом уровне дает возможность подготовить обучающихся к пониманию широкого круга природных явлений. Метод решения основной задачи механики используется в преподавании физики как модель любого научного прогнозирования. Основная задача механики решается на основе законов Ньютона, применимых как единая теория. В первом законе утверждается существование инерциальных систем отсчета и дается способ нахождения таких систем; третий закон позволяет найти все существенные взаимодействия данного тела с окружающими телами установить силу, действующую на тело; второй закон дает возможность записать уравнение движения тела. Дается представление о фундаментальных взаимодействиях (гравитационном и электромагнитном) и зависимости сил от координат (закон всемирного тяготения и закона Гука). Когда сила, действующая на тело, меняется с течением времени, то решение основной задачи механики основывается на применении законов сохранения импульса и энергии, а также на использовании основных понятий: импульс, работа, энергия.

**В разделе «Молекулярная физика. Термодинамика»** рассматриваются различные тепловые процессы на основе использования двух методов: молекулярно-кинетического и термодинамического. Применение этих методов изучения вещества позволяет показать школьникам не только их взаимосвязь при объяснении свойств вещества в различных агрегатных состояниях, но и особенности каждого из них. Ознакомление с законом сохранения и превращения энергии- первым законом термодинамики- позволяет показать, что внутренняя энергия тела является функцией его состояния, а изменение внутренней энергии происходит при совершении работы или теплообмене.

Изучение данного раздела важно как в прикладном, так и в экологическом аспекте. В прикладном аспекте наиболее ценным является объяснение принципа действия тепловых машин, которые в современной теплоэнергетике занимают исключительное место: 80-85% вырабатываемой энергии в мире в настоящее время получают, применяя эти машины. В экологическом аспекте важно показать влияние работы тепловых двигателей на окружающую среду, обсудить вопрос о влиянии на здоровье человека работы тепловых двигателей.

**В разделе «Электродинамика»** обучающиеся знакомятся с понятием «поле»: при изучении электростатики дается представление об электростатическом поле и его характеристиках (напряженности и потенциале), при изучении постоянного тока- магнитоэлектрическом поле и его характеристике (индукции магнитного поля), затем об электромагнитном поле и электромагнитных волнах, их характеристиках и свойствах. Рассмотрение электромагнитных волн позволяет ознакомить обучающихся со шкалой электромагнитных излучений, с источниками, свойствами и применением различных диапазонов длин волн (частот). Впервые в школьном курсе физики свет рассматривается как электромагнитная волна.

**В разделе «Атом и атомное ядро»** продолжается формирование представлений о дискретности свойств вещества, рассматривается протонно-нейтронная модель атомного ядра, дается представление о ядерных силах, радиоактивности и свойствах радиоактивного излучения. Изучение деления тяжелых атомных ядер позволяет ознакомить обучающихся с принципом работы атомного

реактора; изучение синтеза атомных ядер дает возможность показать, что термоядерные реакции- источник энергии Солнца и звезд.

Для изучения предмета «Физика» количество часов в 10-11 классах распределено следующим образом:

Основное содержание		Часы по примерно программе	Часы авторской программе	Часы по КТП	
				10 класс	11 класс
<b>Физика и методы научного познания</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Механика</b>		<b>32</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>-</b>
<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>		<b>27</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>-</b>
<b>Электродинамика</b>		<b>35</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
	Колебания и волны		<b>10</b>		<b>10</b>
	Оптика		<b>10</b>		<b>20 (13+4+3)</b>
	Световые волны				13
	Основы СТО		<b>3</b>		4
	Излучение и спектры				3
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики</b>		<b>28</b>	<b>13+10 (Строение и эволюция Вселенной)</b>	<b>-</b>	<b>13+10 (Строение и эволюция Вселенной)</b>
	Значение физики		1		1
<b>Обобщающее повторение.</b>		<b>-</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Резерв</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>всего</b>		<b>140</b>	<b>140</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

Главная особенность программы В.С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы.

На изучение раздела «Физика и методы научного познания» добавлено 3ч из резервного времени.

В раздел «Механика» добавлено 6 часов, для реализации практической части примерной программы,

Раздел «Электродинамика» сокращен на 6ч, в связи с выделением автором программы разделов « Колебания и волны», «Оптика» как отдельных.

В раздел «СТО» добавлен 1час, для изучения вклада зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В раздел «Оптика» (Световые волны) добавлено 5 часов, для реализации практической части программы и решения задач. 7 часов (1ч в 10 классе и 6ч в 11 классе) расходуется на обобщающее повторение, позволяющему сформировать у обучающихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов.

На изучение раздела «Квантовая физика и элементы астрофизики» в рабочей программе выделено 23 часа из них 10 часов на раздел «Строение и эволюция Вселенной».

В соответствии с целями обучения физике обучающихся средней (полной) школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующие содержание и структуру:

№	Тема курса физики	Кол-во часов
<b>10 класс</b>		
1	<b>Введение</b>	<b>4</b>
2	<b>Механика</b>	<b>28</b>
	• Кинематика	7
	• Динамика и силы в природе	11
	• Законы сохранения в механике. Статика	10
3	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>21</b>
	• Основы МКТ	9
	• Основы термодинамики	8
	• Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	4
4	<b>Электродинамика</b>	<b>16</b>
	• Электростатика	6
	• Законы постоянного тока	6
	• Электрический ток в различных средах	4
5	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>70</b>
<b>11 класс</b>		
1	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>10</b>
	• Магнитное поле	6
	• Электромагнитная индукция	4
2	<b>Колебания и волны</b>	<b>10</b>
	• Механические колебания	1
	• Электромагнитные колебания	3
	• Производство, передача и использование электроэнергии	2
	• Механические волны	1
	• Электромагнитные волны	3
3	<b>Оптика</b>	<b>20</b>
	• Световые волны	13
	• Элементы СТО	4
	• Излучение и спектры	3
4	<b>Квантовая физика</b>	<b>13</b>
	• Световые кванты	3
	• Атомная физика	3
	• Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7
5	<b>Значение физики для развития мира</b>	<b>1</b>
6	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>
7	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>70</b>
<b>Всего за курс средней общего образования</b>		<b>140</b>

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту и лабораторным работам и опытам. Демонстрационный эксперимент соответствует примерной программе среднего (полного) образования по физике. Распределение демонстраций по курсу физики представлено в календарно-тематическом планировании. На основании демонстрации строится объяснение теоретического материала. Обучающиеся должны свободно соотносить рисунок и схему эксперимента с изученным физическим явлением или законом, объяснять ход эксперимента и формулировать выводы.

Перечень лабораторных работ составлен с учетом программы базового уровня, часами отводимыми ШУП и предложенного варианта перечня фронтальных лабораторных работ авторами программы В.С. Данюшенкова, О. В.Коршуновой.

Фронтальные лабораторные работы (ФЛР) выполняются всеми обучающимися на уроке на стандартном оборудовании кабинета физики, оцениваются по пятибалльной шкале. В процессе выполнения практических работ обучающиеся должны освоить алгоритмы выполнения большинства типов экспериментальных заданий. При проведении ФЛР обращается внимание обучающихся на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значений физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учетом погрешности измерений и необходимым округлением, анализ результатов опыта и формулировка выводов по результатам, заданным в виде таблицы или графика.

#### **Перечень фронтальных лабораторных работ в курсе физики средней школы**

№ урока	Название работы
	<b>10 класс</b>
4/8	1 Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении
10/21	2.Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
9/31	3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости.
5/39	4 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
2/61	5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
4/63	6.Последовательное и параллельное соединение проводников
	<b>11 класс</b>
3/3	1.Взаимодействие постоянного тока с магнитным полем.
3/9	2.Изучение явления электромагнитной индукции
1/11	3 Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника
4/24	4. Измерение показателя преломления стекла.
7/27	5.Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
12/32	6.Измерение длины световой волны.
1/47	7.Изучение треков заряженных частиц.

В планировании предусмотрены экспериментальные задания (ЭЗ), которые выполняются всеми обучающимися на уроке или дома в зависимости от методической цели. Для их выполнения может быть использовано как стандартное оборудование кабинета физики, так и дополнительное оборудование. Инструкции для выполнения фронтальных лабораторных работ и экспериментальных заданий предложены авторами УМК и в учебниках.

Экспериментальные задания делятся на две категории оценочные (О) и безоценочные (Б), могут выполняться на уроке (У) или дома (Д), в зависимости от

уровня сложности. В таблице представлен перечень экспериментальных заданий.

### Перечень экспериментальных заданий в курсе физики средней школы

№ п/п	№ урока	Тема экспериментального задания	Способ оценивания	Место выполнения
		<b>10 класс</b>		
1	1/12	Исследование движения тела под действие постоянной силы .	Б	у
3	2/24	Исследование упругого и неупругого столкновения тел.	Б	У
4	7/29	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	О	Д
5	1/50	Измерение влажности воздуха	Б	у
6	2/51	Измерение поверхностного натяжения жидкости	О	У
7	1/60	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.	Б	у
		<b>11 класс</b>		
1	2/2	Измерение магнитной индукции	Б	у
2	1/38	Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.	Б	У
3	2/39	Наблюдение интерференции и дифракции.	Б	У
4	2/19	Оценка информационной емкости СД-диска.	О	Д

### Содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей

В связи с тем, что школа находится в промышленной зоне, и непосредственно в Металлургическом районе, при составлении тематического планирования особая роль уделяется изучению национально-регионального компонента.

Для реализации НРЭО содержания образования предмета «Физика» отводится 10-15 % учебного времени с целью расширения и углубления уже имеющихся знаний.

Содержание национально – регионального компонента отражено в планировании дисперсно с учетом соответствующих тем, положений базового компонента программы и распределения учебного времени при изучении курса физики средней школы. В темах НРЭО рассматривается содержание курса «физика» с использованием исторического, культурного, национального, географо – демографического, этнического, природно – экологического своеобразия Уральского региона, а так же, анализ развития состояния народного хозяйства региона и прогноз его развития.

Включение регионального содержания обогащает образовательные цели и выступает важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни региона и всей страны. Обучающиеся получают реальную возможность применения полученных знаний и умений на практике.

Тематика содержания учебной программы в части реализации национально–регионального компонента (НРЭО) представлена в таблице

**Перечень уроков, реализующих национальные, региональные и этнокультурные особенности**

№ пп	№ урока	Тема урока	Темы НРЭО
<b>10 класс</b>			
1	2/6	Скорость.Равномерное движение.	Необходимость увеличения средней скорости транспортных потоков г. Челябинска. Проблема увеличения средней скорости на дорогах Челябинской области.
2	3/7	Ускорение. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении (РУПД)	Обновление оборудования перекрестков в г. Челябинске для увеличения тормозного пути автомобиля.
3	5/9	Свободное падение - частный случай РУПД.	Расчет ускорения свободного падения в г. Челябинске с учетом географической широты местности.
4	6/17	Первая космическая скорость.	Использование ИСЗ для совершенствования системы телекоммуникаций в Челябинской области.
5	8/19	Сила трения	Учет силы трения при изготовлении машин на предприятиях Челябинской области.
6	3/25	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Развитие предприятий ракетостроение на территории Челябинской области
7	4/26	Механическая работа. Мощность	Сравнительные характеристики машин, выпускаемых на предприятиях Челябинской области
8	7/29	Работа сил.	Грузоподъемность мостов г. Челябинска.
9	8/30	Закон сохранения энергии	Использование потенциальной энергии воды на ГЭС Челябинской области.
10	1/34	Модель идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа.	Использование термопар в сталеплавильных цехах ОАО «Мечел»
11	7/48	Тепловые двигатели	Перспективы дальнейшего совершенствования ДВС, используемых при изготовлении автомобилей УАЗ.
12	2/51	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	История ОАО «Мечел» и Metallургического района Производство фарфоровых и пластмассовых изделий на предприятиях области
13	3/52	Твердое состояние вещества	Особенности погоды Южного Урала(изменения влажности воздуха в течение года).
14	3/55	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле Челябинской области.
15	3/62	Соединения проводников.	Примеры параллельного и последовательного соединения в быту, на

			электротранспорте г. Челябинска (троллейбус, трамвай).
16	5/64	Работа и мощность электрического тока	Расчет стоимости электроэнергии в квартире
<b>11 класс</b>			
1	1/1	Стационарное магнитное поле.	Применение электромагнитов на металлургических предприятиях г. Челябинска
2	5/5	Магнитные свойства вещества.	Использование электродвигателей в производстве металлопроката
3	1/7	Явление электромагнитной индукции.	Получение индукционного тока на электростанциях различного типа в Челябинской области.
4	2/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Влияние электромагнитных волн на организм человека
5	2/13	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	Учет явления механического резонанса при строительстве зданий и мостов в г. Челябинске.
6	3/14	Переменный электрический ток	Использование переменного электрического тока на предприятиях г. Челябинска.
7	1/15	Трансформаторы.	Особенности электросетей Металлургического района г. Челябинска.
8	2/19	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи.	История развития почты и телеграфа Челябинской области
9	1/21	Введение в оптику.	Естественные и искусственные источники света в нашем городе. Наблюдение солнечного и лунного затмений в Челябинской области
10	5/25	Линзы. Формула линзы. Оптические приборы.	Развитие офтальмологии в Челябинской области.
11	1/38	Излучение и спектры. Виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы
12	3/49	Строение атомного ядра Дефект массы и энергия связи ядра. Энергия связи атомных ядер.	Жизнь и деятельность И.В. Курчатова на Южном Урале
13	4/50	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	История развития ПО «Маяк» и города Озерск
14	5/51	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Термоядерные реакции.	Вклад ученых Южного Урала в исследование биологического действия радиоактивных излучений. Исследование последствий радиоактивного следа «ПК Маяк»
15	9/63	Эволюция звезд.	Роль астрокомплекса г. Челябинска в

	Современные взгляды на развитие взглядов на историю строения Вселенной	на развитие взглядов на историю Вселенной.(экскурсия в астрокомплекс)
--	--	---

Реализация региональных, национальных и этнокультурных особенностей осуществляется с использованием следующей литературы:

1. Андреева М.А и др. Природа Челябинской области.- Челябинск: Издательство ЧГПУ, 2000.
2. Вся Россия. Врата Рифея. – М.: «Московский писатель» по заказу администрации Челябинской области, 2006.
3. Виноградов Н.Б. Историческое краеведение. Челябинская область: учеб. Пособие / Н.Б.Виноградов, М.С.Гитис, М.В.Кузнецой.- Челябинск: АБРИС, 2011.
4. Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по челябинской области. Комплексный доклад о состоянии окружающей природной среды Челябинской области в 2001 году. / Сост.: Садовский В.Ф. и др. Изд-во: «ЦОТ площадь эволюции», 2002.
5. Корецкая Т.А. Земля уральская: Энциклопедия для детей / Татьяна Корецкая-Челябинск: Юж.-Урал. Кн изд-во, 2004.
6. Левит И.И. Южный Урал: география, экология, природоиспользование: Учебное пособие.- Челябинск: - Урал, 2001.
7. Методических рекомендаций Симонян Л.Я. О преподавании учебного предмета «Физика» в основном образовании школьников Челябинской области в 2001-2002 учебном году. – Челябинск, 2001.
8. Моисеев А.П. Южноуральская панорама событий и достижений. Книга для чтения по краеведению: учеб. пособие / А.П.Моисеев, А.В.Драгунов, М.С.Гитис. - Челябинск: АБРИС, 2006.
9. Природа Челябинской области - Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2000.- 269с.
10. Фотонов Михаил Голубые зеркала каменного пояса. - Челябинск: Взгляд, 2004.  
Челябинская область. Краткий справочник.: Авторы- сост. М.С.Гитис,С.Г.Захаров, А.П.Моисеев.- Челябинск: АБРИС, 2011.

### **Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки обучающихся**

**Изучение** физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *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* убеждённости 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 приобретённых знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Учитывая возрастные и психологические особенности и потребности обучающихся 10-11 классов составлены контрольные работы. Контрольные работы являются тематическими. Они рассчитаны на один урок и составлены в четырех вариантах. Каждый вариант содержит блоки задач разных уровней сложности. Первый и второй уровень сложности (I и II) соответствует требованиям обязательного минимума содержания физического образования в основной школе, третий (III) уровень предусматривает углубленное изучение физики. Тесты с выбором ответа предусматривают проведение оперативного тематического контроля.

#### Перечень контрольных (проверочных) работ

№ п/п	№урока	Тема контрольной (проверочной) работы	Форма заданий	Время выполнения
<b>10класс</b>				
1.	11/22	Законы механики	задачи	40
2.	10/32	Законы сохранения	задачи	40
3.	9/41	Свойства газов	задачи	40
4.	8/49	Основы термодинамики	задачи	40
5.	4/53	Свойства жидкостей	задачи	40
6.	6/59	Электростатика	задачи	40
7.	6/65	Законы постоянного тока	задачи	40
8.	4/69	Итоговая контрольная работа	задачи	40
<b>11 класс</b>				
1.	4/10	Электромагнитная индукция	задачи	40
2.	2/16	Механические и электромагнитные колебания	Выбор ответа	40
3.	3/20	Механические и электромагнитные волны	задачи	40
4.	3/40	Оптика	задачи	40
5.	3/43	Фотоны	Выбор ответа	40
6.	7/53	Понятие о квантовой механике.	Выбор ответа	40

**Содержание контрольных (проверочных) работ (четыре варианта) представлены в методических пособиях:**

1.Марон, А.Е. Физика. 10 кл.: дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А. Марон.– М. : Дрофа, 2011.

2.Марон, А.Е. Физика. 11 кл дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А. Марон. – 3-е изд., стереотип.-М. : Дрофа, 2006.

**10 класс**

Контрольная работа №1 по теме «Законы механики.» (Марон, А.Е. Физика.10 кл. с.105)

Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения.» (Марон, А.Е. Физика.10 кл. с.109)

Контрольная работа №3 по теме «Свойства газов» (Марон, А.Е. Физика. 10 кл. с.117)

Контрольная работа №4 по теме «Основы термодинамики» (Марон, А.Е. Физика. 10 кл. с.121)

Контрольная работа №5 по теме «Свойства жидкостей» (Марон, А.Е. Физика. 10 кл. с.125)

Контрольная работа №6 по теме «Электростатика» (Марон, А.Е. Физика. 10 кл. с.137)

Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока» (Марон, А.Е. Физика. 11 кл. с.94)

Итоговая контрольная работа за курс физики 10 класса.

**11 класс**

Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция» (Марон, А.Е. Физика.11 кл.с.102)

Проверочная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания » (Марон, А.Е. Физика. 11кл. с.31)

Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны» (Марон, А.Е. Физика. 11 кл. с.110)

Контрольная работа №4 по теме «Оптика» (Марон, А.Е. Физика. 11 кл. с.114)

Проверочная работа №5 по теме «Фотоны» (Марон, А.Е. Физика. 11 кл. с.48)

Проверочная работа №6 по теме «Понятие о квантовой физике» (Марон, А.Е. Физика. 11 кл. с.52)

**1. Назначение контрольных работ** – проверить усвоение обучающимися элементов содержания образования по темам. Результаты контрольных работ могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний и умений обучающихся по данной теме.

**2. Документы, определяющие нормативно-правовую базу экзаменационной работы**

Содержание контрольных работ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

**3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы состоит из 3 заданий с развернутым ответом. Первый и второй уровень сложности (I и II) соответствует требованиям обязательного минимума содержания физического образования в основной школе, третий (III) уровень

предусматривает углубленное изучение физики.

Тестовые задания включают пять вопросов с тремя выборами ответа, один из которых правильный.

#### **4. Распределение заданий контрольных работ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний. В контрольных работах проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения данной темы курса физики основной школы.

Контрольные работы разработаны исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом темы.
  - 1.1. Понимание смысла понятий.
  - 1.2. Понимание смысла физических явлений.
  - 1.3. Понимание смысла физических величин.
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями: измерение физических величин, умение пользоваться измерительными приборами, определять их цену деления.
3. Решение задач различного типа и уровня сложности.

#### **5. Распределение заданий контрольных работ по уровню сложности**

В контрольных работах представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

#### **6. Время выполнения работ**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 10 минут;
  - 2) для заданий повышенной сложности – от 15 до 20 минут.
- На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

#### **7. Система оценивания отдельных заданий и работ в целом**

Задание №1-3 считается выполненным, если обучающимся представил решение задачи в общем виде или по частям и получил правильный ответ. Задание №1 оценивается в 2 балла, задание №2 и №3 – в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 8. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

#### **Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение контрольных работ в отметку по пятибалльной шкале**

Первичный балл	8 баллов	7 баллов	6-5 баллов	4 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задания 1 -5 контрольной работы оцениваются в 2 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

## Результаты обучения.

Результаты обучения физике на уровне основного общего образования представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

#### **знать/понимать**

*смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

*смысл физических величин:* скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

#### **уметь**

*описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; *отличать* гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры*, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

*приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

*воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

Класс	Учебники и учебные пособия для обучающихся	Методические пособия для учителя	Контроль уровня обученности обучающихся
10	<p>1.Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: базовый и профильный уровни /Г.Я. Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2013.</p> <p>2.Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)</p> <p>3.Шилов В.Ф. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 10 класс – М.: Просвещение, 2009.</p> <p>4. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике: 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.</p> <p>5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник: 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2010</p> <p>6.Шилов В.Ф. Лабораторные работы в школе и дома: Механика 7-11кл .М : Просвещение, 2007.</p>	<p>1.Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 10 класс: пособие для учителей.– М.: Просвещение, 2010.</p> <p>2.Шилов В.Ф. Поурочное планирование: 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.</p> <p>4.Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 10-11 классы: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>5)Волков В.А.Поурочные разработки по физике 10 класс-М:ВАКО,2008г</p> <p>6)Н.И.Зорин Тесты, зачеты, обобщающие уроки.10 класс-М: ВАКО ,2009</p> <p>9)Попова В.А Рабочии программы по физике.7-11 классы- М:Глобус,2009</p> <p>10)Г.В.Маркина, С.В.Боброва «Физика-10 класс» Поурочные планы по учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева-Волгоград, учитель,2008.</p> <p>7.Волков поурочные разработки по физике-10 класс.-Вако, 2014 г</p>	<p>1.Федеральный компонент государственного стандарта среднего ( полного) общего образования. Физика // Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа. 2010.- С. 20-25.</p> <p>2) Н.И.Зорин Контрольно-измерительные материалы по физике. 10 класс-ВАКО,2010</p> <p>3)Кабардин О.Ф, Кабардина С.И., Орлов В.А. ЕГЭ.2012 Физика. Типовые тестовые задания М: «Экзамен»,2012.</p> <p>4) Грибов Виталий Аркадьевич,Гиголо А. И., Демидова Марина Юрьевна ЕГЭ физика Редактор: Демидова Марина Юрьевна Издательство: Национальное образование, 2016 г.</p> <p>5) Монастырский Лев Михайлович, Игнатова Юлия Александровна, Безуглова Галина Сергеевна. ЕГЭ физика все разделы курса Редактор: Монастырский Лев Михайлович Издательство: Легион, 2016 г.</p>
11	<p>1.Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: базовый и профильный уровни /Г.Я.</p>	<p>1.Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для учителей.– М.: Просвещение, 2010.</p>	<p>1.Федеральный компонент государственного стандарта среднего ( полного) общего образования. Физика // Сборник нормативных</p>

	<p>Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2013</p> <p>2.Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)</p> <p>3.Парфентьева Н.А. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 11 класс – М.: Просвещение, 2010.</p> <p>4. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике: 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.</p> <p>5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 класс. –М.: Дрофа, 2010.</p> <p>6.Шилов В.Ф. Лабораторные работы в школе и дома:Механика 7-11 кл: Просвещение ,2007</p>	<p>2.Шилов В.Ф. Поурочное планирование: 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.</p> <p>3. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 10-11 классы: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>4.Физика в таблицах. 7-11 класс: справочное пособие /авт.-сост. В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2010.</p> <p>5.Шилов В.Ф.Физика :10-11 кл.:поурочное планирование- М:Просвещение,2007.</p> <p>6.Попова В.А.Рабочии программы по физике .7-11 классы, М:Глобус,2009</p> <p>7.Волков поурочные разработки по физике-11 класс.-Вако, 2014 г</p>	<p>документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа. 2010.- С. 20-25.</p> <p>2) Кирик Л.А. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2006.</p> <p>3)Тесты по физике для 7-11классов / сост. В.А.Шевцов. -- Волгоград: Учитель, 2005.</p> <p>4)Кабардин О.Ф Кабардина С.И., Орлов В.А..ЕГЭ 2012.Физика. Типовые тестовые задания,Экзамен,2012</p> <p>5) Грибов Виталий Аркадьевич,Гиголо А. И., Демидова Марина Юрьевна ЕГЭ физика Редактор: Демидова Марина Юрьевна Издательство: Национальное образование, 2016 г.</p> <p>б) Монастырский Лев Михайлович, Игнатова Юлия Александровна, Безуглова Галина Сергеевна. ЕГЭ физика все разделы курса Редактор: Монастырский Лев Михайлович Издательство: Легион, 2016 г.</p> <p>7) Марон Е.А.Физика опрные конспекты и разноуровневые задания-11- :Виктория Плюс, 2013 г.</p>
--	---	---	--

**Интернет-ресурсы, цифровые образовательные ресурсы:**

№ п/п	<i>Цифровые образовательные ресурсы</i>
1	«Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» Физика 10кл. - ООО «Уральский электронный завод», 2006.
2	Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» Физика 11кл. - ООО «Уральский электронный завод», 2006.
3	Комплект цифровых образовательных ресурсов, Физика и астрономия. 6-е изд. – М.: Просвещение, 2002. (8 класс).
4	Практикум по физике (2части ) - «Просвещение –Медиа», 2004.
<b><i>Интернет-ресурсы</i></b>	
1	<a href="http://www.curator.ru/physics">www.curator.ru/physics</a>
2	<a href="http://www.scheptikin.narod.ru">www.scheptikin.narod.ru</a>
3	<a href="http://www.fizportal.ru">www.fizportal.ru</a>
4	<a href="http://www.class-fizika.narod.ru">www.class-fizika.narod.ru</a>
5	<a href="http://www.kvadromir.com/">www.kvadromir.com/</a>
6	<a href="http://www.elkin52.narod.ru">www.elkin52.narod.ru</a>
7	<a href="http://www.anna.vega-int.ru/">www.anna.vega-int.ru/</a>
8	<a href="http://www.alsak.ru/">www.alsak.ru/</a>
9	<a href="http://www.physik.vcoz.ru">www.physik.vcoz.ru</a>



