

Пояснительная записка

Рабочая программа на 2015-2017 учебный год составлена на основе следующих нормативных документов

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013);
2. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253;
3. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067);
4. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290);
5. О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253/ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.07.2015 №576;
6. Об особенностях преподавания обязательных учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего образования в 2015-2016 учебном году /Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 16.06.2015г.№ 03-02/4938 (приложение 7);
7. Основная образовательная программа МБОУ СОШ № 109 на 2015-2017 учебный год;
8. Положение о промежуточной и итоговой аттестации;
9. Положение о рабочей программе педагогов.

Рабочая программа по физике составлена для организации образовательного процесса в средней школе по учебному предмету «Физика» в МБОУ СОШ № 109 г. Челябинска. Рабочая программа рассчитана на 210 часов для обязательного изучения физике на ступени среднего общего образования. В том числе в 10,11 классах по 105 часов из расчета 3 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.

Рабочая программа включает обоснование выбора программы и учебника, календарно - тематическое планирование.

В соответствии с образовательными потребностями учащихся и их родителей (законных представителей) определен учебно-методический комплект, разработанный авторским коллективом под руководством Н.С. Пурьшевой. Данный комплект полностью соответствует федеральному компоненту государственного стандарта по физике, представлен на двух уровнях обучения, что позволяет осуществлять процесс обучения дифференцированно и качественно подготовить учащихся к государственной (итоговой) аттестации.

Полностью реализовать практическую часть курса физики основной школы позволяет материально-техническая база школы, которая соответствует требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Наличие в кабинете физики МОУ СОШ №109 г. Челябинска автоматизированного рабочего места учителя (АРМ учителя) позволяет использовать полностью учебно-методический комплект к данной программе, в том числе и электронные учебные издания:

1) «Мультимедийное приложение к учебнику Н.С. Пурьшевой, Н.Е. Важеевской» для 10 и 11 классов;

В основу курса физики авторами учебно - методического комплекта положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления материала учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися при изучении естествознания.

Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — соответствующий образовательному стандарту и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет содержание и структуру, представленную в таблице 1.

Таблица 1

Распределение содержания курса физики средней школы

№	Тема курса физики	Кол-во часов
10 класс		
1	Физика и методы естественнонаучного познания	1
2	Классическая механика	31
3	Молекулярная физика	47
4	Электродинамика	16
5	Обобщающее повторение	10
	Всего	105

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 ФКМ; 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 современного 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; информационно-коммуникативная деятельность:
- владение монологической и диалогической речью; способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;
- рефлексивная деятельность
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Структура программы, последовательность разделов соответствуют структуре примерной программы, однако логика развертывания содержания курса физики внутри разделов отличается от той, что предполагается примерной программой. Она подчинена задаче формирования у учащихся системы методологических знаний, решение которой начинается при изучении введения в курс и продолжается при изучении соответствующих разделов курса.

Структура раздела «Классическая механика» соответствует структуре физической теории. В разделе «Молекулярная физика» сначала рассматриваются методы изучения систем, состоящих из большого числа частиц, а затем эти методы применяются к рассмотрению разных моделей макроскопических систем, что позволяет наглядно показать зависимость свойств веществ от их внутреннего строения и продемонстрировать связь молекулярно-кинетической теории и термодинамики как иллюстрацию принципа дополнительности. Раздел «Электродинамика» строится традиционно, однако при изучении электростатики в 10 классе внимание учащихся обращается на то, что электростатика представляет собой частную физическую теорию, структура которой аналогична структуре фундаментальной теории.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту и лабораторным работам и опытам. Демонстрационный эксперимент соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по физике. Распределение демонстраций по курсу физике представлено в календарно-тематическом планировании по классам. Лабораторные работы и опыты, представленные в примерной программе по физике для основного общего образования, авторы учебно-методического комплекта (Пурышева Н.С. и Важеевская Н.Е.) предлагают как фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания.

Фронтальные лабораторные работы (ФЛР) выполняются всеми учащимися на уроке на стандартном оборудовании кабинета физики, имеют разную продолжительность (от 15 минут до 45 минут), оцениваются по пятибалльной шкале. Для закрепления экспериментальных навыков учащихся в учебно-методический комплект включены электронные учебные издания: «Лабораторные работы по физике» для 10 и 11 классов. В таблице 2 представлен перечень фронтальных лабораторных работ.

Таблица 2

Перечень фронтальных лабораторных работ в курсе физики средней школы

№ п/п	№ урока	Тема фронтальной лабораторной работы
		10 класс
1	11/11	Измерение ускорения свободного падения
2	13/13	Исследование движения тела под действием постоянной силы
3	18/18	Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости
4	23/23	Исследование упругого и неупругого столкновений тел».
5	25/25	Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости
6	26/26	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».
7	6/53	Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении
8	16/63	Измерение относительной влажности воздуха
9	6/77	Измерение поверхностного натяжения жидкости
10	14/93	Измерение электрической емкости конденсатора

Выполнение практической части по классам:

тема	№ урока		л/р	к/р
10 класс				
Механика	11/11	ФЛР №1.Измерение ускорения свободного падения	+	
	7/7	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».		+
	13/13	ФЛР №2. Исследование движения тела под действием постоянной силы	+	
	18/18	ФЛР №3. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости	+	
	21/21	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»		+
	23/23	ФЛР №4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел».	+	
	25/25	ФЛР №5. Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости	+	
	26/26	ФЛР №6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	+	
	32/32	Контрольная работа №3 по теме «Классическая динамика»		+
Молекулярная физика.	6/53	ФЛР №7. Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении	+	
	8/79	Контрольная работа №5 по теме «Свойства твердых тел и жидкостей».		+
	16/63	ФЛР №8. Измерение относительной влажности воздуха	+	
	6/77	ФЛР №9. Измерение поверхностного натяжения жидкости [^]	+	
	8/79	Контрольная работа №5 по теме «Свойства твердых тел и жидкостей».		
Электродинамика	14/93	ФЛР №10. Измерение электрической емкости конденсатора	+	
	16/95	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика».	+	
Итоговое повторение	7/102	Итоговая контрольная работа за курс 10	+	

На основе приказа Глав УО Челябинской области от 8 мая 1998 года № 160 в планирование введен региональный компонент из расчета 10%-15% от общего количества запланированных часов.

Тематика содержания учебной программы в части реализации национально - регионального компонента (НРК) обусловлена месторасположением общеобразовательного учреждения и представлена в таблице 3.

Таблица 3

Перечень уроков, реализующих национально - региональный компонент

№ урока	НРК
3/3	Учет скорости движения при составлении графика движения маршрутных автобусов г. Челябинска.
9/9	Изменение веса на аттракционе «Русские горки»
22/22	Развитие предприятий ракетостроения на территории Челябинской области
29/29	Использование ИСЗ для совершенствования системы телекоммуникаций в Челябинской области
5/42	Технологические особенности работы системы теплоснабжения Калининского района
14/61	Особенности погоды Южного Урала (изменения влажности воздуха в течение года)
19/66	Перспективы дальнейшего совершенствования ДВС, используемых при изготовлении автомобилей УАЗ.
1/72	Производство фарфоровых и пластмассовых изделий на предприятиях области
2/73	Учет зависимости объема твердых тел от температуры при изготовлении труб различного назначения на предприятиях Челябинской области
4/83	Электрическое поле Челябинской области

Общая характеристика учебного предмета

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 учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной* программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

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* 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение опти-

мального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовок выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основное содержание (140 час)

Физика и методы научного познания (4 час)

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика (32 час)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики, а*

Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика (27 час)

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Электродинамика (35 час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи*. Магнитное поле тока.

Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление

электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Лабораторные работы Измерение электрического

сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного заряда.
Измерение магнитной индукции. ,
Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров.
Резерв свободного учебного времени (14 час)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

ВЫПУСКНИКОВ

*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, 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.

10 класс

1. Контрольная работа по теме «Кинематика»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 заданий в комбинированной форме. В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1-№3) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в одно действие).

Задания повышенного уровня (№4-№6) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

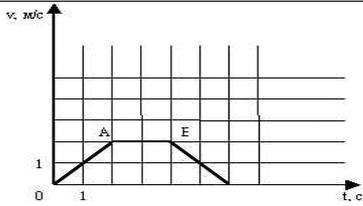
На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 7. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

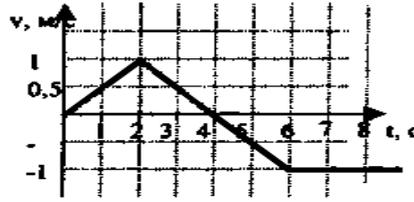
Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	15-11 баллов	10-8 баллов	7-5 балла	4 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

1 вариант	2 вариант
Автомобиль движется со скоростью 72км/ч. Определить ускорение автомобиля, если через 20минут он остановится. (1балл)	Троллейбус трогается с места с ускорением $1,2 \text{ м/с}^2$. Какую скорость приобретает троллейбус за 1 минуту? (1 балл)
Точка вращается по окружности радиусом 0,2м с периодом 2с. Определить линейную скорость.(2 балла)	Чему равен период колеса ветродвигателя, если за 2 минуты колесо сделало 50 оборотов?(2 балла)
	По графику зав-ти скорости движения тела

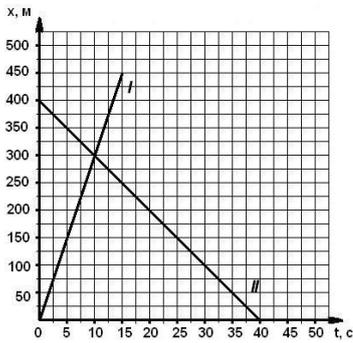


По графику зав-ти скорости движения тела от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2 балла)



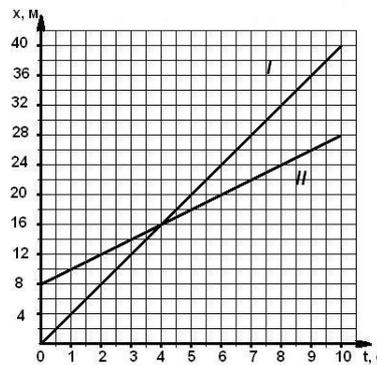
от времени определить характер движения тела, начальную скорость и ускорение на каждом участке (2 балла)

Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и



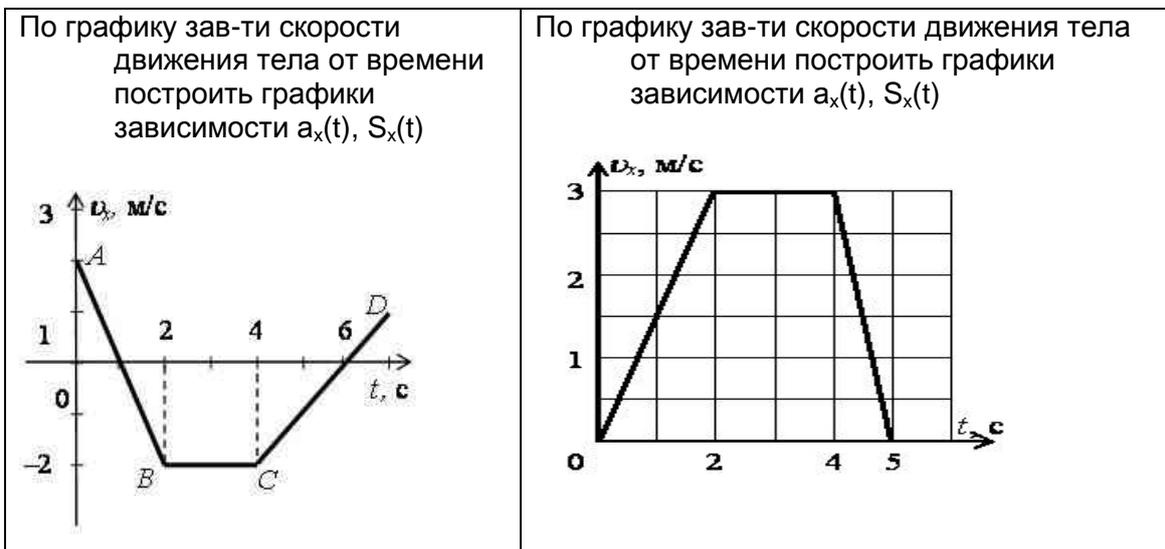
аналит.) (3 балла)

Найти место и время встречи двух тел 2 способами (графич. и аналит.) (3 балла)



Самолет при посадке коснулся посадочной полосы аэродрома при скорости 252 км/ч. Через 30 секунд он остановился. Определить путь, пройденный самолетом при посадке.

Тело брошено вертикально вниз со скоростью 5 м/с с высоты 20 м. Определить время падения тела на землю и скорость тела в момент падения.



2. Контрольная работа по теме «Динамика»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 4 заданий в текстовой форме. В контрольной работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1-№2) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в 1-2 действия).

Задания повышенного уровня (№4-№6) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 12. 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 контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

	12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Первичный балл	12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

- **1.** Космическая ракета при старте с поверхности Земли движется вертикально с ускорением 20 м/с^2 . каков вес летчика – космонавта в кабине, если его масса равна 80 кг?
- **2.** Брусок массой 5 кг начинает движение по горизонтальной поверхности из состояния под действием силы 40 Н, направленной под углом 45° к поверхности. Найдите его скорость через 10 с, если коэффициент трения скольжения равен 0,5.

- **3.** На наклонную плоскость с углом наклона 30° положили кирпич массой 2 кг. Коэффициент трения скольжения между поверхностями равен 0,8. Чему равна сила трения, действующая на кирпич?
- **4.** Два тела массами 1 кг и 3 кг соединены нитью, перекинутой через блок. Трением в блоке и его массой пренебречь. Определите ускорение тел при движении.

3. Контрольная работа по теме «Классическая динамика»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 заданий в текстовой форме. В контрольной работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1-№3) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в 1-2 действия).

Задания повышенного уровня (№4-№6) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 12. 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 контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

		12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Первичный балл					
Отметка по балльной шкале	5-5		4	3	2

Вариант 4

I	<p>1. Рассчитайте время, за которое камень, начавший свободное падение, пройдет путь 20 м.</p> <p>2. Из вертолета, движущегося горизонтально со скоростью 40 м/с, на высоте 500 м сброшен груз без начальной скорости относительно вертолета. На каком расстоянии по горизонтали от места выброса упадет груз?</p>
II	<p>3. Во сколько раз нужно увеличить начальную скорость брошенного вверх тела, чтобы максимальная высота подъема увеличилась в 4 раза?</p> <p>4. Мальчик ныряет в воду с крутого берега высотой 5 м, имея после разбега скорость 6 м/с, направленную горизонтально. Каковы модуль и направление скорости мальчика при достижении им поверхности воды?</p>
III	<p>5. Сосулька падает с крыши дома. Первую половину пути она пролетела за 1 с. Сколько времени ей осталось лететь?</p> <p>6. Самолет летит горизонтально на высоте 8 км со скоростью 1800 км/ч. За сколько километров до цели летчик должен сбросить бомбу, чтобы поразить цель?</p>

4. Контрольная работа по теме «Свойства идеального газа»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 заданий в текстовой форме. В контрольной работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1-№3) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в 1-2 действия).

Задания повышенного уровня (№4-№6) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 12. 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 контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

1. Определите плотность одноатомного идеального газа при давлении $1,3 \cdot 10^5$ Па, если средняя квадратичная скорость его молекул равна $1,4 \cdot 10^3$ м/с.
2. Какое давление на стенки сосуда производят молекулы одноатомного идеального газа, если масса газа $3 \cdot 10^{-3}$ кг, объем $0,5 \cdot 10^{-3}$ м³, средняя квадратичная скорость молекул 500 м/с?
3. Какова средняя квадратичная скорость движения молекул одноатомного идеального газа, который занимает объем 5 м³ при давлении $2 \cdot 10^5$ Па и имеет массу 6 кг?
4. Каково давление углекислого газа (CO₂), если в баллоне объемом 40 л содержится $5 \cdot 10^{24}$ молекул, а средняя квадратичная скорость молекул 400 м/с? Считайте молекулы газа материальными точками.
5. Чему равна средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул аргона, если 2 кг его, находясь в сосуде объемом 2 м³, оказывают давление $3 \cdot 10^5$ Па (молярная масса аргона 0,04 кг/моль)?
6. Определите суммарную кинетическую энергию хаотического движения молекул одноатомного идеального газа в баллоне емкостью 10 л при давлении $0,4 \cdot 10^6$ Па.

5. Контрольная работа по теме «Свойства твердых тел»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 заданий в текстовой форме. В контрольной работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1-№3) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в 1-2 действия).

Задания повышенного уровня (№4-№6) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

Максимальный балл за выполнение работы составляет - 12. 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 контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

1. Под действием какой силы, направленной вдоль оси стержня, в нем возникает напряжение 150 МПа? Диаметр стержня равен 4 мм.
2. Какого диаметра нужно взять стальной стержень, чтобы при нагрузке 25 кН растягивающее напряжение равнялось $6 \cdot 10^7$ Н/м²?
3. Какую растягивающую силу надо приложить к стальной проволоке длиной 3,6 м и площадью поперечного сечения 10^{-6} м² для удлинения ее на 2 мм? Модуль Юнга для стали 200 ГПа.
4. К медной проволоке с площадью поперечного сечения 0,5 мм² подвешен груз массой 5 кг. Найдите механическое напряжение в проволоке и ее относительное удлинение. Модуль Юнга для меди 120 ГПа.
5. Под действием силы в 50 Н проволока длиной 2,5 м и площадью поперечного сечения $2,5 \cdot 10^{-6}$ м² удлинилась на 1 мм. Определите модуль Юнга материала проволоки.
6. Вычислите модуль упругости для железа, если известно, что железная проволока длиной 1,5 м и сечением 10^{-6} м² под действием силы в 200 Н удлинилась на 1,5 мм.

6. Контрольная работа по теме «Электростатика»

Каждый вариант контрольной работы состоит из 7 заданий в текстовой форме. В контрольной работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1-№3) - это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий и явлений, умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора), а также решение расчетных задач (в 1-2 действия).

Задания повышенного уровня (№4-№7) – это расчетная задача (графическая или текстовая), направленная на проверку умения решать задачи в 2-3 действия по данному разделу.

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности - 3 минут;
- для заданий повышенной сложности - от 7 до 10 минут.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40-45 минут.

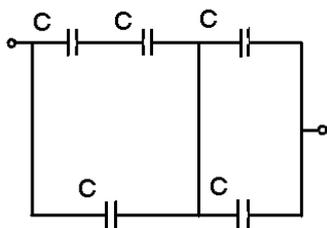
Максимальный балл за выполнение работы составляет - 12. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

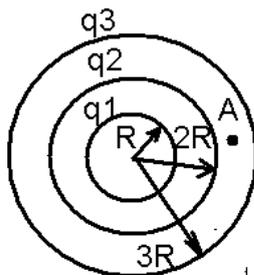
Первичный балл	12-10 баллов	9-7 баллов	5-3 балла	2 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

1 вариант

1. Найти силу взаимодействия двух зарядов, величиной 1Кл каждый, находящихся на расстоянии 1км друг от друга.
2. Определить величину заряда, переданного металлическому шару радиусом 4 см, если его поверхностная плотность зарядов оказалась $0,5 \cdot 10^{-4}$ Кл/м².
3. На заряд, внесенный в некоторую точку электрического поля, напряженность которого 100В/м, действует сила $3,3 \cdot 10^{-5}$ Н. Определить величину заряда.
4. При переносе заряда с земли в точку поля, потенциал которой 1000 В, была произведена работа 10^{-5} Дж. Найти величину заряда.
5. Найти ёмкость системы конденсаторов, изображённой на рисунке.



6. Определить энергию заряженного плоского конденсатора с твердым диэлектриком по следующим данным: объём диэлектрика 10^{-3} м³, диэлектрическая проницаемость равна 5, напряженность поля в диэлектрике 10^6 В/м.
7. Точечный заряд q создаёт на расстоянии R электрическое поле с напряженностью 63 В/м. Три концентрические сферы радиусами R , $2R$ и $3R$ несут равномерно распределенные по их поверхностям заряды $q_1 = +2q$, $q_2 = -q$ и $q_3 = +q$ соответственно. Чему равна напряженность поля в точке А, отстоящей от центра сфер на расстоянии $2,5R$?



Нормы и критерии оценивания оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Список литературы

1. Примерная программа среднего общего образования по физике. Приказ Минобрнауки России от 09.03.04 № 1312. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007;
2. Пурьшева Н.С. Физика. 10 кл. Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.С. Пурьшева, Н.Е. Важеевская, Д. А. Исаев. – М.: Дрофа, 2014. – 272 с. :ил.;
3. Кирик Л.А. 10 класс Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – 3-е изд., - М.:Илекса,2012. – 192 с.;
4. Пурьшева Н.С. Физика. 10 класс: рабочая тетрадь / Н.С.Пурьшева, Н.Е.Важеевская, Д. А. Исаев. – М.: Дрофа, 2014. – 144 с. : ил.;
5. Пурьшева Н.С. Физика. 10 класс: тетрадь для лабораторных работ / Н.С.Пурьшева, Н.Е.Важеевская, Д. А. Исаев, С. В. Степанов. – М.: Дрофа, 2014. – 48 с. : ил.;
6. Мультимедийное приложение к учебнику по физике. 10 класс. Электронное учебное издание. – М.: Дрофа, 2006.;
7. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10 - 11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2013.;
8. Пурьшева Н.С. Физика. 11 кл. Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.С. Пурьшева, Н.Е. Важеевская, В. М. Чаругин. – М.: Дрофа, 2014. – 304 с. :ил.;
9. Кирик Л.А., Нурминский А,И. 11 класс Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена. М.:Илекса,2012. – 256 с.: ил.;
10. Пурьшева Н.С. Физика. 11 класс. Базовый уровень: рабочая тетрадь / Н.С.Пурьшева, Н.Е.Важеевская, В. М. Чаругин. – М.: Дрофа, 2014. – 160 с. : ил.;
11. Мультимедийное приложение к учебнику по физике. 11 класс. Электронное учебное издание. – М.: Дрофа, 2006.