

1. Пояснительная записка

В условиях научно-технической революции, как в сфере производства, так и в сфере обслуживания всё больше требуется работников высокой квалификации, способных управлять сложными машинами, автоматами, компьютерами и т.д. Поэтому перед школой стоят следующие задачи: обеспечить учащихся основательной общеобразовательной подготовкой и сформировать навыки обучения, дающие возможность в короткие сроки овладеть новой профессией или быстро переквалифицироваться при изменении производства. Изучение физики на ступени среднего общего образования на профильном уровне должно способствовать успешному использованию достижений современных технологий при овладении любой профессией, формированию экологического подхода к проблемам использования природных ресурсов и подготовке учащихся к сознательному выбору профессий.

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта, Примерной программы среднего общего образования по физике для 10-11 классов (профильный уровень, автор – В.А. Касьянов). М., Дрофа, 2011г. Программа В.А. Касьянова и созданные на ее основе учебники соблюдают строгую преемственность с федеральным компонентом государственного стандарта и федеральным базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

Изучение курса физики в 10–11 классах базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении этого предмета в основной школе. Это позволяет раскрыть систему общефизических знаний на более высоком теоретическом уровне.

Согласно действующему Базисному учебному плану в 10 классе выделено 175 часов (5 часов в неделю), резервное время -10 часов; в 11 классе – 170 часов (5 часов в неделю), резервное время -15 часов.

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.

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. Курс физики в десятом классе начинается с раздела «Физика и методы научного познания», в котором учащиеся продолжают знакомиться с методами научного познания. В базовом курсе физики школьниками были получены первоначальные знания о механических явлениях и их законах. В 10 классе эти знания дополняют и углубляют, тем самым, создавая систему. Курс молекулярной углубляет такие важные понятия, как работа, количество переданной теплоты, внутренняя энергия, даёт более ясное разъяснение основ молекулярно-кинетической теории, вывод основного уравнения этой теории для газов и молекулярно-кинетическую трактовку температуры. Свойства жидкостей и твёрдых тел рассматриваются на классической основе с привлечением доступных учащимся сведений об атомно-молекулярном строении тел и силах взаимодействия между частицами.

Изучение электродинамики основывается на понятии об электрически заряженных элементарных частицах и учении об электромагнитном поле. Представление об электрическом поле формируется при изучении электростатики. Природа электрического тока в различных средах излагается на основе электронной теории, на основе представлений трактуются также законы Ома и Джоуля-Ленца.

В курсе физики 11 класса изучение электродинамики продолжается. Магнитное поле тока характеризуется не только качественно, но и количественно; для последнего вводится понятие о магнитной индукции и магнитном потоке. Рассматриваются действие магнитного поля на движущийся заряд, магнитные свойства вещества. Центральным вопросом электродинамики является электромагнитная индукция; здесь выясняется зависимость электрических и магнитных полей от времени и демонстрируется наличие

тесной связи между ними. Также рассматриваются такие разделы как колебания и волны, оптика, основы специальной теории относительности, физика атома и атомного ядра, элементарные частицы. Весь материал о колебаниях и волнах собран в большой раздел в такой последовательности: электромагнитные колебания, переменный ток, электромагнитные волны.

При изучении оптики сразу же выясняется электромагнитная природа света и даётся представление о его корпускулярно-волновом дуализме, а затем излагаются элементы геометрической оптики, волновые свойства света, основа теории относительности, излучение и спектры, квантовые свойства света. В теме «Основы теории относительности» предусматривается последовательное изложение основных идей и научных положений; здесь анализируются постулаты Эйнштейна, начала кинематики и динамики СТО.

Далее изучаются свойства атомного ядра и элементарных частиц, опыты Резерфорда по превращению атомных ядер, естественная и искусственная радиоактивность; объяснение ядерных реакций опирается на использовании законов сохранения; подробно описываются способы получения и использования ядерной энергии. В обзорном плане излагаются свойства элементарных частиц, особое внимание уделяется выяснению их взаимопревращаемости. Изучение курса заканчивается элементами астрофизики, в котором учащиеся знакомятся с космическими телами и космическим пространством.

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения физики на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по физике (профильный уровень):

- **Освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойства вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **Овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

• **Применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике

• **Воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

• **Использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В настоящей программе по физике (на профильном уровне) предложена следующая структура курса. Изучение физики происходит в результате последовательной детализации структуры объектов – от больших масштабов к меньшим. После введения, содержащего основные методологические представления о физическом эксперименте и теории, в 10 классе изучается механика, затем молекулярная физика и, наконец, электростатика. При изучении кинематики и динамики недеформируемых твёрдых тел силы электромагнитной природы вводятся феноменологически. Практически полная электронейтральность твёрдых тел позволяет получать при этом правильный результат. Существенное внимание обращено на область применимости той или иной теории. Ввиду того что в курсе нет деления физики на классическую и современную, границы применимости классической механики определяются сразу же более общей релятивистской механикой, существенно корректирующей привычные представления о пространстве и времени.

Молекулярная физика – первый шаг в детализации молекулярной структуры объектов (при переходе к изучению пространственных масштабов). Детализация молекулярной структуры четырёх состояний вещества позволяет изучить их свойства, возможные фазовые переходы между ними.

В 11 классе вначале изучается электродинамика, затем электромагнитное излучение и, наконец, физика высоких энергий и элементы астрофизики. Следующий шаг после электростатики – рассмотрение особенностей поведения заряженных частиц, движущихся с постоянной скоростью, не зависящей от времени. Вначале изучаются закономерности движения таких частиц во внешнем электрическом поле – законы постоянного тока, а затем их магнитное

взаимодействие друг с другом. При релятивистском истолковании магнитного взаимодействия токов используются ранее сформулированные следствия специальной теории относительности. Дальнейшая последовательность изложения материала базируется на рассмотрении особенностей поведения заряженных частиц, скорость которых меняется с течением времени. Зависимость скорости движения заряженной частицы от времени приводит к возникновению и электромагнитной, магнитноэлектрической индукции. В то же время такое движение, являясь ускоренным, сопровождается электромагнитным излучением. Подробно анализируется излучение и приём излучения радио- и СВЧ-диапазона.

В волновой оптике рассматриваются особенности распространения в пространстве длинноволнового электромагнитного излучения. Излучение больших частот, которое нельзя создать с помощью диполя, рассматривается как квантовое излучение атома. Изучение волновых свойств микрочастиц позволяет перейти к меньшим пространственным масштабам и соответственно большим энергиям и изучить физику атомного ядра и ядерные реакции. Переход к ещё меньшим пространственным масштабам позволяет рассмотреть физику элементарных частиц. Энергии современных ускорителей дают возможность изучить структуру и систематику элементарных частиц.

Рассмотрение взаимосвязи физики элементарных частиц и космологии (элементы астрофизики) логически завершает программу курса физики на профильном уровне.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

Физика. 10 класс (профильный уровень): учебник для общеобразовательных учреждений/ Касьянов В.А. – М.: Дрофа, 2013г.

Физика. 11 класс (профильный уровень): учебник для общеобразовательных учреждений/ Касьянов В.А. – М.: Дрофа, 2014г.

Основной акцент при обучении по предлагаемой программе делается на научный и мировоззренческий аспект образования, на овладение школьником курса физики на уровне, достаточном для продолжения образования по физико-техническим специальностям.

2. Содержание программы учебного курса

Раздел 1. Физика как наука. Методы научного познания природы. (3 часа)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Раздел 2. Механика (75 часов)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Акустика. Звуковые волны.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.
Сравнение масс взаимодействующих тел.
Второй закон Ньютона.
Измерение сил.
Сложение сил.
Взаимодействие тел.
Невесомость и перегрузка.
Зависимость силы упругости от деформации.
Силы трения.
Виды равновесия тел.
Условия равновесия тел.
Реактивное движение.
Изменение энергии тел при совершении работы.
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
Свободные колебания груза на нити и на пружине.
Запись колебательного движения.
Вынужденные колебания.
Резонанс.
Автоколебания.
Поперечные и продольные волны.
Отражение и преломление волн.
Дифракция и интерференция волн.
Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.
Исследование движения тела брошенного горизонтально.
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
Определение коэффициента трения.
Изучение закона сохранения механической энергии.

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика (44 часа)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы*

применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоёмкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

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.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение процесса выращивания кристаллов.

Определение относительной влажности.

Измерение коэффициента поверхностного натяжения.

Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.

Раздел 4. Электростатика (25 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Раздел 5. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах (26 часов)

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Демонстрации

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника ток

Раздел 6. Магнитное поле и электромагнитная индукция (33 часа)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.

Измерение индуктивности катушки.

Раздел 7. Электромагнитные колебания и волны (33 часа)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия.

Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа

Телескоп

Лабораторные работы

Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока.

Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки..

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Раздел 8. Квантовая физика (25 часов)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова.

Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.*

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. *Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Раздел 9. Строение Вселенной (6 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

4. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение.;

- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- ***вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде;

броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

- **применять полученные знания для решения физических задач;**

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.

5.Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей

При изучении предмета «Физика» необходимо учитывать национальные, региональные и этнокультурные особенности. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» формулирует в качестве принципа государственной политики «воспитание взаимоуважения, гражданственности, патриотизма, ответственности личности, а также защиту и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации.

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей обеспечивает реализацию следующих целей:

-достижение системного эффекта в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся за счет использования педагогического потенциала национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования,

-сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России.

Будучи составной частью региональной политики субъекта РФ, национально-региональный компонент предусматривает возможность введения содержания, связанного с воспитанием экологической культуры населения и охраной окружающей среды региона. Он отвечает потребностям изучения природно-экологических, экономических и социокультурных особенностей жизнедеятельности региона.

Программы курса физики в общеобразовательных организациях РФ в соответствии с рекомендациями Министерства образования и науки РФ предусматривают выделение 10% учебного времени на региональный компонент содержания образования: 10 уроков - в 10 классе, 13 уроков - в 11 классе. По своему содержанию р/к был разделен на группы:

- Влияние технологических процессов на экологическую обстановку;
 - Изучение промышленных объектов;
 - Практическое применение законов физики, физических явлений на производственных объектах и в бытовой технике;
 - Состояние здоровья населения и НТР;
- Глобальные экологические проблемы.

При этом планируется использование следующих моделей:

1.*Полипредметная (базовая) модель* - предполагает обязательное изучение регионального содержания в базовом. Она позволяет большую часть

регионального материала включать диффузно и равномерно содержание физики, учитывая соответствующие темы и положения базового компонента программ. Региональный материал используется для расширения и углубления основных базовых компонентов уже имеющегося содержания физического образования. В процессе такого изучения реализуются установки, характерные для краеведческого принципа: следовать в обучении от частного к общему и от него к частному; вести учащихся от доступных непосредственному наблюдению объектов и явлений к выводам и обобщениям.

2. Монопредметная (углубленная)- предполагает курс углубленного изучения регионального содержания, который реализуется на специально отводимых занятиях, факультативов.

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

Цели реализации национально-регионального компонента в содержании общего среднего образования:

- повышение интереса к природе региона, промышленности
- усиление самостоятельности и творческого начала в работе с учащимися,
- создание коллектива единомышленников, имеющих общие интересы, способного решать серьёзные проблемы, в том числе и научно-исследовательского характера,
- воспитание патриотизма, чувства хозяина, бережливого отношения к природе.

Национально-региональный компонент призван способствовать выполнению следующих **задач**:

- расширение, углубление и конкретизация знаний учебной дисциплины «Физика», предусмотренные федеральным компонентом государственного стандарта;
- реализация гарантированного права на получение комплекса знаний о природе, производственных предприятиях, профессиях Челябинской области каждым учащимся независимо от типа учебного заведения;
- углубление навыков естественнонаучных методов проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся, оформление результатов собственных изысканий;
- формирование у учащихся навыков поисково-исследовательской работы, сбор, обработка и систематизация материала.

Национально-региональный компонент в предметной области «Физика» должен обеспечить:

- овладение учащимися основами научных исследований в области физики;
- умение узнавать и формулировать проблемы в контексте региональной тематики и видеть возможные пути решения этих проблем, осознанно излагать их;

овладение знаниями особенностей природы родного края, промышленности и сельского хозяйства навыками самостоятельной проектно-исследовательской деятельности.

Тематика содержания учебной программы в части реализации национальных, региональных и этнокультурных особенностей представлена в таблице.

Таблица

Тема программы	№ р/к	Тема урока	Региональное содержание изучаемых вопросов
10 класс			
Законы механики Ньютона	р/к1	Второй закон Ньютона. Третий Закон Ньютона	Использование полученных знаний на предприятиях городов Челябинской области
	р/к 2	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	Использование силы тяжести в ПАЛ ОАО «ЮГК»
Законы сохранения в механике	р/к 3	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	Использование полученных знаний на предприятиях городов Челябинской области
	р/к 4	Реактивное движение	Космические исследования, решающие вопросы экологии
Основы молекулярно-кинетической теории	р/к 5	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	Экскурсии в производственные лаборатории Челябинской области
Температура. Энергия теплового движения молекул	р/к 6	Температура и тепловое равновесие.	Увеличение скорости диффузии при увеличении температуры. Экологические проблемы, связанные с выбросами предприятий города.
	р/к 7	Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической	Применение теплоизмерительных приборов

		энергии	
Свойства твердых тел, жидкостей и газов	р/к 8	Строение газообразных, жидких и твердых тел	Рассмотрение свойств твердых тел на примере строительных объектов Челябинской области
	р/к 9	Газовые законы. Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Изопродессы на производстве.
Основы термодинамики	р/к 10	Лабораторная работа № 5 «Измерение относительной влажности воздуха»	Необходимость определения влажности воздуха в быту и на промышленных предприятиях на примере нашего региона
	р/к 11	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	Использование полученных знаний в фарфоровом производстве
	р/к 12	Лабораторная работа № 6 «Определение удельной теплоемкости твердого тела и удельной теплоты плавления этого тела»	Характеристики процессов на производстве
	р/к 13	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	Технологические особенности работы системы теплоснабжения г. Пласта
	р/к 14	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, пути их решения в нашем регионе.
Электростатика	р/к 15	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	Влияние статического электричества на биологические объекты. Борьба с электризацией в жилых помещениях. Применение электризации на производстве
	р/к 16	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	Использование конденсаторов на производстве радиотехники в Челябинской области

Законы постоянного тока	р/к 17	Электрический ток. Сила тока	Природные токи и возможности их использования в медицине, на производстве
	р/к 18	Закон Ома для участка цепи	Практическое применение Закона Ома в электротехнике
	р/к 19	Работа и мощность электрического тока	Практическое значение законов постоянного тока
	р/к 20	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Практическое применение в электротехнике
Электрический ток в различных средах	р/к 21	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры	Использование на производстве
	р/к 22	Сверхпроводимость	Использование в электрооборудовании
	р/к 23	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Применение электронных пучков в электроприборах
	р/к 24	Электрический ток в жидкостях	Использование на производстве предприятиями Челябинской области
	р/к 25	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Применение явления на местном материале

11 класс

Тема программы	№ р/к	Тема урока	Региональное содержание изучаемых вопросов
Колебания и волны	р/к 26	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Использование трансформатора на производстве
	р/к 27	Производство, передача и использование электрической энергии	Особенности электросетей Пластовского района
	р/к 28	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция	Применение радиосвязи в Челябинской области
	р/к 29	Распространение	Развитие средств связи в городе

		радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Пласт
	р/к 30	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	Влияние электромагнитных полей на живые организмы
	р/к 31	Закон отражения света	Оптические явления у водоёма «отражение и преломление света»
		Закон преломления света	
	р/к 32	Интерференция света.	Оптические явления у водоёма – интерференция света
	р/к 33	Поляризация света.	Оптические приборы в медицине и технике Челябинской области.
	р/к 34	Глаз как оптическая система	Развитие офтальмологии в Челябинской области
	р/к 35	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн	Некоторые спектры излучений и их использование на примере Челябинской области.
Квантовая физика	р/к 36	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Применение на приборостроительном производстве Челябинской области
	р/к 37	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта (Химическое действие света)	Химическое действие света на примере флоры области
	р/к 38	Квантовые постулаты Бора. Лазеры (Вынужденное излучение света.)	Применение лазера в промышленности и медицине в Челябинской области.
	р/к 39	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение	Исследование проблемы использования ядерной энергетики в Челябинской области
	р/к 40	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Жизнь и деятельность И.В. Курчатова на Южном Урале
	р/к 41	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных	Вклад учёных Южного Урала в исследование биологического действия радиоактивных излучений

		излучений	
	р/к 42	Строение Солнечной системы	Создание аппаратов и приборов на предприятиях Челябинской области для исследования Космоса
	р/к 43	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Роль астрокомплекса ЧГПУ г. Челябинска на историю Вселенной

6. Характеристика контрольно-измерительных материалов

Организация оценивания уровня подготовки учащихся по предмету осуществляется с помощью следующих критериев:

1. Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными

результатами обучения. Элементы, обозначенные * считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Обобщенные планы основных элементов физических знаний

Элементы, обозначенные * считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Физическое явление:

1. * Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. * Объяснение явления на основе научной теории.
5. * Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт:

1. * Цель опыта
2. * Схема опыта
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. * Результат опыта (его интерпретация)

Физическая величина:

1. * Название величины и ее условное обозначение.
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. * Формула, связывающая данную физическую величину с другими.
5. * Единицы измерения
6. Способы измерения величины.

Физический закон:

1. Словесная формулировка закона.
2. * Математическое выражение закона.
3. * Опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. * Примеры применения закона на практике.
5. Условия применимости закона.

Физическая теория:

1. Опытное обоснование теории.
2. * Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. * Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.

5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина:

1. * Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. * Принцип действия устройства.
4. * Правила пользования и применение устройства.

Физические измерения:

1. * Определение цены деления и предела измерения прибора..
2. * Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
3. * Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
4. * Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.
5. Определять относительную погрешность измерений.

2.Оценка письменных работ

2.1 Контрольная работа

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Инструкция по проверке задания по решению задач.

Решение каждой задачи оценивается в баллах (см. таблицу), причем за определенные погрешности количество баллов снижается.

Качество решения	Начисляемые баллы
<i>Правильное решение задачи:</i>	
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	10
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его	8

получении, или неверная запись размерности полученной величины;	
задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	5-7
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)	до 5
Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	до 3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	0

2.2. Физический диктант

Самый простой способ проверки домашнего задания всего класса (одного или нескольких параграфов). Для быстрой проверки взять пять терминов (легко оценить по пятибалльной системе).

Диктовать по 1 термину за 2 минуты – займет 10 минут. Если диктант в начале урока – то можно тут же устно дать правильные определения, если в конце урока – проверить потом и закрепить на следующем уроке.

2.3. Выполнение тестовых заданий.

А) Задания с выбором ответа (закрытый тест), задания «дополните предложение» (открытый тест) оценивается в один и два балла соответственно. Как правило, на одно задание с выбором ответа приходится около минуты, а на составление свободного ответа – около трёх минут.

Оптимально на одной контрольной работе дать 25 заданий:

(20 с выбором ответа и 5 со свободным ответом).

Критерии оценок:

- «5»: 16 + 4 (80 – 100 % от общего числа баллов),
- «4»: 14 + 3 (70 - 75 %),
- «3»: 12 + 0 или 10+2 (50 - 65 %).

Здесь возможны варианты, поэтому лучше ориентироваться по процентам.

Б) Дифференцированный тест составлен из вопросов на уровне «ученик должен» (обязательная часть) и «ученик может» (дополнительная часть). Например, обязательная часть состоит из 15 вопросов по 1 баллу, а дополнительная часть из 5 вопросов повышенного уровня сложности по 2 балла. Итого максимум 25 баллов.

Критерии оценок:

- «2»: ученик набрал менее 10 баллов,
- «3»: выполнил 10 любых заданий обязательной части,
- «4»: 13 + 4 = 17 баллов и более,
- «5»: 15+ 6 = 21 баллов и более.

2.4. Самостоятельная работа в тетради с использованием учебника.

Оценка:

- «5»—выполнил все (три) задания,
- «4» – выполнил первое и второе задание,
- «3» – правильно выполнил только половину обязательной части заданий (т.е.1 или 2),
- «2» – в каждом задании много ошибок (больше, чем правильных ответов).

2.5. Отчет после экскурсии, реферат по заданной теме, проект (доклад)

предусматривает самостоятельную работу с дополнительной литературой. Кроме умения выбрать главное и конкретное по теме, необходимо оценить следующее:

- полноту раскрытия темы;
- все ли задания выполнены;
- наличие рисунков и схем (при необходимости);
- аккуратность исполнения.

3.Оценка практических работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывалась необходимость проверки усвоения элементов знаний, содержания

и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений.

Характеристика КИМ для 10-11 классов:

1. Содержание КИМов соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с учебными умениями и навыками.

2. **Назначение КИМов** — осуществлять контроль за уровнем знаний и умений, приобретенных в результате освоения темы курса физики основного общего образования.

3. Документы, определяющие нормативно-правовую базу контрольных работ

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

4. Распределение заданий контрольной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, по изученным темам. Контрольная работа разработана 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: масса, объем, плотность, умение пользоваться измерительными приборами, определять их цену деления.

3. Решение задач различного типа и уровня сложности.

Для определения уровня достижения обучающимися планируемых результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости используются следующие контрольно – измерительные материалы:

<i>Название пособия</i>	<i>Краткая аннотация</i>
ЕГЭ 2010.Физика: решение задач частей В и С. Сдаём без проблем/Н.И. Зорин. – М.:	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по физике. Издание содержит методическую главу для учащихся и учителей с

Эксмо,2009 г.	подробным разбором заданий и рекомендациями по их выполнению; приведены примеры решения задач с кратким или развернутым ответом по всем темам школьного курса физики.
Громцева О.И. Экспресс-диагностика. Физика. 10 класс-М.: Экзамен,2014.	В пособии представлены все разделы физики, изучаемые в 10 классе. Пособие включает 13 тестов, каждый тест в четырех вариантах. Издание даёт возможность учителю периодически проводить быстрый диагностический контроль знаний учащихся, проверять усвоение материала десятиклассников. Темы, изложенные в книге, содержат: основные теоретические сведения, тесты с выбором правильного ответа, логические задания на установление соответствия и определение последовательности процессов, задачи для самостоятельной работы учащихся.
Громцева О.И. ЕГЭ. Физика. Полный курс. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. 6-е изд., перераб. и доп.-М.:Экзамен,2015.	Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по физике; охватывает весь школьный курс физики, кроме того, содержит алгоритмы решения физических задач и «слова-подсказки» к их решению. Теоретический материал представлен в виде четко структурированных тематических параграфов или обобщающих таблиц, в которых выделены основные понятия и определения. В пособии имеется большое число задач в форме ЕГЭ для самостоятельного решения, которые подобраны по принципу от простого к сложному.
ЕГЭ. Физика. Типовые экзаменационные варианты: 32 варианта/ под ред. М.Ю. Демидовой.- М.: Национальное образование, 2011.	В сборнике предлагаются уникальные материалы от разработчиков контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по физике, которые включают: -задания с комментариями и решениями – для эффективного обучения, -более 300 заданий для самостоятельной работы – для интенсивной тренировки и самопроверки.
Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А. ЕГЭ 2016. Физика. Сборник заданий –М.: Эксмо, 2016.	Книга адресована учащимся старших классов для подготовки к ЕГЭ по физике. Издание содержит: -задания разных типов по всем темам ЕГЭ, -задания части 2 повышенной сложности, -ответы ко всем заданиям -методическую главу для учащихся и учителей с подробным разбором заданий части 2
Готовимся к ЕГЭ с лучшими учителями России. Муранов В.А. Физика. Теория, тренинги, решения.-М.: Издательский дом «Учительская газета», 2013.	В данном пособии рассматриваются основные типы заданий с развернутым ответом, особенности их оценивания. В пособии даны эталоны ответов с критериями оценивания.
Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А., Демидова	Книга адресована учащимся старших классов для подготовки к ЕГЭ по физике. Издание содержит:

<p>М.Ю.«Универсальные материалы для подготовки учащихся».-М., Интеллект-Центр, 2015 г.</p>	<ul style="list-style-type: none">-задания разных типов по всем темам ЕГЭ,-задания части 2 повышенной сложности,-ответы ко всем заданиям.
--	---

7. Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы для учителя и учащихся

Рабочая программа ориентирована на использование учебника

Физика. 10 класс (профильный уровень) : учебник для общеобразовательных учреждений/ Касьянов В.А. – М.: Дрофа, 2013г.

Физика. 11 класс (профильный уровень) : учебник для общеобразовательных учреждений/ Касьянов В.А. – М.: Дрофа, 2014г.,

а также методических пособий для учителя:

-Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование – М.: Дрофа, 2012 г.

-Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 кл.: Тетрадь для лабораторных работ (профильный уровень) – М.: Дрофа, 2013г.

-Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ (профильный уровень) – М.: Дрофа, 2014г.

-Касьянов В.А. , Мошейко Л.П., Ратбиль Е.Э. Физика. 10-11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.– М.: Дрофа, 2015 г.

-CD с дополнительными материалами автора В.А. Касьянова

-Атаманская М.С., Богатин А.С. Ответы и решения к учебникам В.А. Касьянова «Физика-10» и «Физика-11». Ростов н/Д: Феникс, 2003.

-Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2002г.

для обучающихся:

- Громцева О.И. ЕГЭ. Физика. Полный курс. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. 6-е изд., перераб. и доп.-М.:Экзамен,2015.

-Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А. ЕГЭ 2016. Физика. Сборник заданий –М.: Эксмо, 2016.

-Готовимся к ЕГЭ с лучшими учителями России. Муранов В.А. Физика. Теория, тренинги, решения.- М.: Издательский дом «Учительская газета», 2013.

- Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А., Демидова М.Ю.«Универсальные материалы для подготовки учащихся».- М., Интеллект-Центр, 2015 г.

