

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 88 г. Челябинска»

Рабочая программа

по учебному предмету «ФИЗИКА»
(образовательная область «Естествознание»)
среднее общее образование
для 10 – 11 классов
(профильный уровень)

Разработчики программы:
Малохатко Ирина Львовна,
учитель высшей категории

г. Челябинск
2016г

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы
3. Национально-региональный компонент (НРК)
4. Учебно–методическое обеспечение предмета
5. Характеристика оценочных материалов
6. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

Приложения:

- Календарно-тематическое планирование
- Оценочные материалы

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» за курс 10-11 классов профильного уровня составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Среднее (полное) общее образование. Физика. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004. (Приложение к приказу МО РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»)
2. Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. Профильный уровень X-XI классы. Сборник: Программы для общеобр. учреждений. «Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы». Авторы: Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. – М.: Просвещение, 2010г. (Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования 2004г.)

Рекомендована: Методическое письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 №03-1263 «О примерных программах Федерального базисного учебного плана».

Цель и задачи рабочей программы по физике

Рабочая программа по физике – нормативно-управленческий документ организации, осуществляющей образовательную деятельность, характеризующий систему организации образовательной деятельности: цели изучения физики, содержание учебного материала и формы организации обучения. Рабочая программа регламентирует деятельность педагога и обучающихся в ходе образовательного процесса.

Задачи рабочей программы:

- дать представление о практической реализации компонентов государственного образовательного стандарта при изучении физики на профильном уровне, то есть определить совокупность знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в результате изучения данного курса;
- конкретно определить содержание учебного материала, распределение объема учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса лицея, возрастных особенностей учащихся, минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных, практических и контрольных работ, выполняемых учащимися.

Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, строении и эволюции Вселенной;
- **знакомство с основами 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;
- **применение знаний по физике** для объяснения явлений природы, принципа работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники; приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Рабочая программа направлена на формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для экспериментальной проверки этих гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- 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.

2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы

Реализация рабочей программы осуществляется с помощью УМК под редакцией А.А.Пинского, О.Ф.Кабардина для углубленного изучения физики, который включает в себя учебники «Физика: 10 класс с углубленным изучением» и «Физика: 11 класс с углубленным изучением».

Все учащиеся профильных классов полностью обеспечены индивидуальными учебниками и сборниками задач.

Преподавание физики на профильном уровне в лицее осуществляется учителем высшей категории со стажем работы 25 лет.

Полностью реализовать практическую часть курса физики позволяет материально-техническая база лицея, которая в целом соответствует требованиям к оснащению учебного процесса и кабинета физики (см.: Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007)

Кабинет физики оснащен АРМом, включающим в себя компьютер, проекционный мультимедийный аппарат, акустическую систему, а так же набор электронных учебников, различных цифровых образовательных ресурсов, включающий большую коллекцию собственных электронных учебных презентаций учителя физики.

Областной базисный учебный план для образовательных учреждений Челябинской области отводит 350 учебных часов за 2 года для обязательного изучения физики на профильном уровне в X-XI классах из расчета 5 учебных часов в неделю.

Учебный план лицея предусматривает организацию процесса обучения в 10 -11 классах физико-математического профиля в объеме 350 часов за 2 года.

Данная рабочая программа составлена на 350 часов за 2 года, на 5 часов в неделю.

Распределение содержания курса физики старшей школы (профильный уровень)

В основу распределения часов по темам положена расчасовка, предлагаемая Примерной программой среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня.

	Кол-во часов в примерной программе	Кол-во часов в рабочей программе	10 класс	11 класс
Физика как наука. Методы научного познания природы	6	6	6	
Механика	60	60	60	
Молекулярная физика. Термодинамика.	34	34	34	
Электростатика. Постоянный ток.	38	38	38	
Магнитное поле.	20	20	20	
Электромагнитные колебания и волны	55	55		55
Квантовая физика	34	34		34
Строение Вселенной	8	8		8
Физический практикум	40	40	17	23
Повторительно-обобщающий курс	20	55*		55
Экскурсии (во внеурочное время)	8	8	4	4
Резерв	35	0		
ИТОГО	350	350	175	175

* 55 ч = 20 ч (по примерной программе) + 35 ч (из резерва времени)

Повторительно-обобщающий курс в конце 11 класса расширен за счет резервного времени примерной программы. Увеличение количества часов на повторение и обобщение обусловлено необходимостью серьезной подготовки к ЕГЭ (большинство учащихся профиля выбрали итоговую аттестацию в форме ЕГЭ по физике).

**Основное содержание рабочей программы по курсу «Физика 10-11», профильный уровень
5 часов в неделю (350 часов за 2 года)**

Физика как наука. Методы научного познания природы 6 ч

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.

МЕХАНИКА 60 ч

Кинематика материальной точки. 12 ч

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения.

Материальная точка как пример физической модели. Траектория. Путь. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и прямолинейного равноускоренного движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Инвариантные и относительные величины в кинематике.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.

Динамика. 18 ч

Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Второй закон Ньютона. Сила. Измерение сил. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов динамики Ньютона.

Прямая и обратная задачи механики.

Сила тяжести. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Определение масс небесных тел. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Вес и невесомость. Сила упругости. Сила трения. Трение покоя.

Демонстрации

Явление инерции.

Инертность тел.

Взаимодействие тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Измерение сил.

Сложение сил.

Второй закон Ньютона.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Лабораторные работы

1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.

2. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Кинематика твердого тела. Элементы статики. 5 ч

Вращательное движение твердого тела. Угловое ускорение. Момент силы. Момент инерции.

Условия равновесия твердого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения тела.

Демонстрации

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Законы сохранения. 14 ч

Импульс силы. Импульс тела. Связь импульса силы с изменением импульса тела. Закон сохранения импульса. Движение тел переменной массы. Реактивное движение. Закон сохранения момента импульса. Второй закон Кеплера.

Кинетическая энергия поступательного движения. Работа. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Демонстрации

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Лабораторные работы

1. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
2. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Механические колебания и волны. 11 ч

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Автоколебания.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция.

Звуковые волны.

Демонстрации

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

1. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА 34 ч

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Броуновское движение.

Масса молекул. Количество вещества. Молярная масса.

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 в газах. Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа.

Агрегатные состояния вещества. Изменения агрегатных состояний вещества. Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Получение и применение кристаллов. Дефекты кристаллической решетки. Жидкие кристаллы.

Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Работа при изменении объема газа. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при нагревании (охлаждении) при изменении агрегатного состояния вещества.

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Холодильные машины.

Значение тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.

Демонстрации

Модель опыта Штерна.

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.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллы.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

1. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.
2. Измерение поверхностного натяжения
3. Наблюдение роста кристаллов из раствора.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 58 ч

Электростатика. Постоянный ток. 38 ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Работа сил электрического поля. Потенциальность электрического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряженностью электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Условия существования постоянного электрического тока. Сила тока.

Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила источника тока (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи.

Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.

Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Сверхпроводимость. Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.

Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Транзистор.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Лабораторные работы

1. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

3. Измерение температуры нити лампы накаливания.

4. Измерение элементарного электрического заряда

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. 20 ч

Магнитное взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Магнитное поле тока. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока. Магнитный поток.

Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

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

Лабораторные работы

1. Измерение магнитной индукции. Измерение индуктивности катушки.

Электромагнитные колебания и волны. 55 ч

Гармонические колебания. Сложение колебаний. Негармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колеба-

ний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Трансформатор. Производство и использование электрической энергии. Передача и использование электрической энергии.

Открытие электромагнитных волн. Генерация электромагнитных волн. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация. Эффект Доплера. Принципы радиосвязи. Телевидение. Радиоастрономия.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Зеркала. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Световые величины. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии, импульса и массы тела. Релятивистские законы сохранения. 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

1. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.
2. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.
3. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

Квантовая физика. 34 ч

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Химическое действие света. Световое давление. Фотон. Импульс фотона. опыты Лебедева П.Н. и Вавилова С.И.

Доказательства сложной структуры атомов. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры и объяснение их происхождения. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах вещества. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Элементы квантовой механики. Спин электрона. Атомные и молекулярные спектры. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер.

Атомное ядро. Модели строения атомного ядра. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

1. Наблюдение линейчатых спектров

Строение Вселенной. 8 ч

Солнечная система. Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Физические характеристики звезд. Солнце.

Наша Галактика. Строение Галактики. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Метагалактика.

Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Происхождение Вселенной. Жизнь во Вселенной.

Демонстрации

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

Фотографии галактик.

Наблюдения

Наблюдение солнечных пятен.

Обнаружение вращения Солнца.

Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Физический практикум (40 часов)

Обобщающее повторение (55 ч)

Экскурсии (во внеурочное время) (8 ч)

Перечень экспериментальных заданий (профильный уровень)

Лабораторные работы и опыты, проводимые на уроках физики, направлены на формирование и развитие специальных учебных умений и навыков у учащихся, на применение знаний, полученных в процессе теоретической подготовки. Практическая часть календарно-тематического плани-

рования включает все лабораторные работы, опыты и демонстрации, входящие в федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования и указанные в примерной программе среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень). Практическая часть курса включает следующие обязательные лабораторные работы и опыты (все лабораторные работы проводятся на оценку, на каждую работу отводится полный урок):

10 класс

№ п/п	№ урока	№ лаб. работы	Название лабораторной работы	Способ оценивания*	Место выполнения*
1	5/11	1	Измерение ускорения свободного падения.	О	У
2	4/22	2	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	О	У
3	8/33	3	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.	О	У
4	5/46	4	Исследование упругого и неупругого столкновений тел.	О	У
5	8/49	5	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	О	У
6	6/61	6	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	О	У
7	11/77	7	Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.	О	У
8	17/83	8	Измерение поверхностного натяжения	О	У
9	19/85	9	Наблюдение роста кристаллов из раствора.	О	У
10	27/93	10	Измерение удельной теплоты плавления льда.	О	У
11	14/114	11	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.	О	У
12	19/119	12	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	О	У
13	27/127	13	Измерение температуры нити лампы накаливания.	О	У
14	30/130	14	Измерение элементарного электрического заряда	О	У
15	15/153	15	Измерение магнитной индукции. Измерение индуктивности катушки.	О	У
16	1/159 – 17/175		Физический практикум.	О	У

11 класс

Лабораторные опыты

№ п/п	№ урока	№ лаб. опыта	Название лабораторного опыта	Способ оценивания*	Место выполнения*
-------	---------	--------------	------------------------------	--------------------	-------------------

1	8/8	1	Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока	БО	У
2	10/10	2	Измерение индуктивности катушки	БО	У
3	46/46	3	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	БО	У

Лабораторные работы

№ п/п	№ урока	№ лаб. работы	Название лабораторной работы	Способ оценивания*	Место выполнения*
1	33/33	1	Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции от щели	О	У
2	40/40	2	Измерение показателя преломления стекла.	О	У
3	45/45	3	Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.	О	У
4	14/69	4	Наблюдение линейчатых спектров.	О	У
5	1/98 - 23/ 120		Физический практикум.	О	У

Перечень и название лабораторных работ, опытов и демонстраций указывается и в КТП в графе « Практическая часть».

*О - работа оценивается, оценка выставляется в классный журнал

*БО – без оценки

*У- работа выполняется на уроке

Перечень лабораторных работ Физического практикума

При выполнении лабораторных работ учащиеся класса делятся на пары. Каждая пара выполняет все работы в определенной последовательности (у всех пар последовательность выполнения работ различная). На данном уроке классом одновременно выполняются несколько работ, и указать в теме урока в КТП название конкретной лабораторной работы не представляется возможным. Поэтому в КТП указан просто перечень всех работ физического практикума.

Выбор лабораторных работ для практикума осуществлялся из перечня работ предлагаемых в пособии "Физический практикум для классов углубленным изучением физики" / Под ред. Ю.И.Дика, О.Ф.Кабардина. Основанием для выбора работы является наличие в кабинете физики необходимого оборудования для её проведения.

После выполнения очередной лабораторной работы группа (2 человека) сдает отчет по её выполнению учителю, отвечая так же на контрольные вопросы к работе (т.о. происходит защита лабораторной работы). На выполнение отдельной группой одной лабораторной работы отводится в 10

классе в среднем 1 урок, в 11 классе – в среднем 2 урока (обусловлено увеличением времени выполнения одной работы более высокой сложностью). Теоретическая подготовка к работе и оформление отчета по работе производятся учащимися дома. Каждая работа оценивается учителем.

10 класс:

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Изучение движения системы связанных тел.
3. Расчеты и измерение тормозного пути.
4. Измерение момента инерции тела.
5. Оценка средней скорости теплового движения молекул газа.
6. Проверка уравнения состояния газа.
7. Измерение мощности электрического тока.
8. Измерение температуры нити лампы накаливания.
9. Исследование полупроводникового диода.
10. Измерение индукции магнитного поля Земли.
11. Определение индуктивности катушки.
12. Изучение машины постоянного тока.

11 класс:

1. Изучение закона Ома для цепи переменного тока.
2. Изучение работы трансформатора.
3. Определение длины электромагнитной волны.
4. Исследование работы радиопередатчика и прием его радиосигнала.
5. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.
6. Исследование зависимости мощности излучения нити лампы накаливания от температуры.
7. Измерение работы выхода электрона.
8. Качественный спектральный анализ.
9. Наблюдение α -частиц с помощью камеры Вильсона.
10. Определение периода полураспада естественных радиоактивных изотопов атмосферного воздуха.

3. Национально-региональный компонент (НРК)

На основе приказа Главного Управления образования Челябинской области от 8 мая 1998 года № 160 в планирование учебного предмета введен национально-региональный компонент из расчета 10 -15 % от общего количества запланированных часов. Целями реализации НРК являются:

1. рассмотреть содержание курса «физика» с использованием исторического, культурного, национального, географо-демографического, этнического, природно-экологического своеобразия Уральского региона;
2. проанализировать состояние развития основных отраслей народного хозяйства региона и прогноз их развития;
3. расширить, усложнить индивидуальные познавательные ресурсы учащихся в процессе овладения учебной дисциплиной.

Тематика содержания учебной программы в части реализации национально-регионального компонента определяется указанными выше целями и обусловлена месторасположением лица и Челябинска в целом.

Содержание национально-регионального компонента отражено в календарно-тематическом планировании с учетом соответствующих тем базового компонента программы и распределения учебного времени при изучении курса физики в 10 -11 классах.

10 класс

№ п/п	№ урока	Тема урока	Содержание НРК	Источник информации	Форма сообщения
1	6/12	Решение задач на расчет скорости, перемещения и ускорения. Графические задачи.	Необходимость увеличения средней скорости транспортных потоков г. Челябинска	1. http://www.polit74.ru/economics/detail.php?ID=10243 2. Решение Челябинской городской думы «О принятии городской целевой программы "Развитие улично-дорожной сети города Челябинска" http://law7.ru/legal2/se18/pravo18898/index.htm	Устное сообщение учителя
2	7/13	Решение задач на уравнение прямолинейного равномерного и прямолинейного равноускоренного движения.	Задачи, содержащие данные о скорости и перемещении поездов Южноуральской железной дороги	1. http://www.yuzd.rzd.ru 2. http://miass.info/miass/calendar.php?id=11 3. http://www.bookchel.ru/ind.php?id=5040&what=card	Решение задач по условиям, составленным учащимися
3	11/17	Повторно-обобщающее занятие по теме «Кинематика материальной точки».	Разработка спускаемых аппаратов с наддувным тормозным устройством (Ракетный центр им. В.П. Макеева. г. Миасс)	http://www.makeyev.ru	Устное сообщение учителя
4	2/27	Закон всемирного тяготения. Решение задач.	Разработка космических ракет-носителей для вывода на околоземные орбиты спутников (Ракетный центр им. В.П. Макеева. г. Миасс)	http://www.makeyev.ru	Устное сообщение учителя

5	9/34	Сила трения. Трение покоя. Решение задач.	Уменьшение трения между деталями автомобиля (уникальные разработки Челябинского научно-производственного холдинга ММТ)	http://www.mmtrus.ru/	Устное сообщение учащегося
6	4/45	Реактивное движение.	Производство реактивных патронов (производственное объединение «Сигнал» г. Челябинск)	www.gpsignal.ru	Устное сообщение учителя
7	6/72	Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.	Средства измерения температуры, используемые на промышленных предприятиях Челябинска.	http://www.teplopribor.ru	Устное сообщение учителя
8	7/73	Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Решение задач.	Производство и использование термометров сопротивления на ОАО "Теплоприбор" г. Челябинск	http://energiatlt.ru/ener_spr_10.htm	Устное сообщение учащегося
9	9/75	Решение задач на газовые законы.	Технологические особенности работы системы теплоснабжения Metallургического района.	http://www.rosteplo.ru/w/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA	Устное сообщение учащегося
10	13/79	Агрегатные состояния вещества. Изменения агрегатных состояний вещества. Модель строения жидкостей.	Использование явлений испарения и конденсации в промышленных установках производств Чел. обл.	1. http://news.colesa.ru/news/4457.html 2. http://www.uumz.su74.ru/ 3. http://www.zincoxide.ru/factory/technologies/	Устное сообщение учащегося
11	14/80	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Решение задач.	Проблема засухи в Челябинской области	http://survincity.ru/2011/09/posledstviya-silnejshoj-zasuxi-v-chelyabinskoj/	Устное сообщение учащегося
12	18/84	Кристаллические тела. Модель строения твердых тел.	Примеры агрегатных состояний вещества и агрегатных переходов в технологических процессах Челябинска.	http://www.mmk.ru	Устное сообщение учителя
13	19/85	Лабораторная работа № 9 «Наблюдение роста кристаллов из раствора».	Выращивание искусственных кристаллов. Южноуральский завод «Кристалл»	http://www.chelindustry.ru http://www.mmk.ru	Устное сообщение учащегося

14	20/86	Механические свойства твердых тел.	Комплекс статических испытаний на прочность, применяемый в испытательном центре ГРК им. Макеева (Миасс)	http://makeyev.ru/labisp/	Устное сообщение учителя
15	21/87	Получение и применение кристаллов. Дефекты кристаллической решетки. Решение задач	Использование свойств аморфных тел в промышленности и быту в Челябинске. Коркинский стекольный завод.	http://new.amet.ru http://www.chelindustry.ru/www.steklotara.narod.ru	Презентация и устное сообщение учителя
16	25/91	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс.	Технологические особенности работы системы теплоснабжения Metallургического района.	http://www.rosteplo.ru/w/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA	Презентация и устное сообщение учителя
17	26/92	Решение задач на применение первого закона термодинамики для изопроцессов	Использование альтернативных источников энергии в Челябинской области.	"Вестник энергосбережения Южного Урала" http://www.energosber.74.ru/Vestnik/vestnik.htm	Устное сообщение учителя
18	27/93	Лабораторная работа № 10 «Измерение удельной теплоты плавления льда».	Энергосберегающее оборудование, производимое в Челябинской области.	"Вестник энергосбережения Южного Урала" http://www.energosber.74.ru/Vestnik/vestnik.htm	Устное сообщение учителя
19	29/95	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	Тепловые машины и паровые турбины на предприятиях Челябинска. Использование ДВС на транспорте в Челябинске.	www.chelindustry.ru Исследовательская работа учащихся лица № 88 «Тепловозы, используемые на ОАО Мечел, и их дизельные двигатели.	Презентация и устное сообщение учителя
20	30/96	Значение тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	Экология использования тепловых машин в Челябинской области. Производство газоочистительных фильтров в г. Челябинске.	http://www.ucmgo.ru Газета «Уральский инвестор» №1(1) от 31.01.2005 : www.investi.ru	Устное сообщение учащегося
21	31/97	Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	Технология производства горячедеформированных труб на Челябинском трубопрокатном заводе.	www.ag-t.ru/ctext/b6.ht	Устное сообщение учителя
22	7/107	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Использование проводниковых материалов в электротехнических устройствах Челябинска.	ЗАО ПКП «Электротехника» http://www.businessural.ru	Устное сообщение учителя и презентация

23	8/108	Электрическая емкость. Конденсатор. Решение задач.	Производство изоляторов на Южном Урале.	http://www.aiz.ru	Устное сообщение учащегося и презентация
24	9/109	Энергия электрического поля.	Продукция радиозавода «Полет» (г. Челябинск).	www.chelindustry.ru	Устное сообщение учителя и презентация
25	11/111	Электрический ток. Условия существования постоянного электрического тока.	Производство химических элементов на Верхнеуфалейском заводе "УРАЛЭЛЕМЕНТ"	http://www.elems.ru/index.html	Устное сообщение учителя и презентация
26	13/113	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление.	Использование зависимости удельного сопротивления от температуры на предприятиях Чел. обл.	www.chelindustry.ru	Устное сообщение учителя
27	14/114	Лабораторная работа № 11 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».	Использование материалов с различным сопротивлением в строительстве и промышленности Южного Урала.	ЗАО ПКП «Электротехника» Челябинская область http://www.businessural.ru	Устное сообщение учителя
28	16/116	Электродвижущая сила источника тока (ЭДС).	Источники тока, применяемые на территории Чел. области.	ОАО «Верхнеуфалейский завод «УРАЛЭЛЕМЕНТ» www.elems.ru	Устное сообщение учащегося и презентация
29	24/124	Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	Использование теплового действия тока на предприятиях и в быту на территории Чел. области.	Исследовательская работа учащихся лица № 88 «Использование электрического тока в лечебной аппаратуре детского санатория №4 Металл. р-на Челябинска»	Устное сообщение учащегося и презентация
30	25/125	Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.	Осуществление передачи мощности эл. тока от источника к потребителю в Челябинске. Линии электропередач Metallургического района.	Исследовательская работа учащихся лица № 88 «Линии электропередач Metallургического района».	Устное сообщение учащегося и презентация
31	28/128	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	Гальваническое производство в Челябинске.	http://galvan.ru/	Устное сообщение учащегося
32	29/129	Элементарный электрический заряд. Решение задач.	Применение электролиза в Челябинске.	Челябинский цинковый завод. http://www.zinc.ru/	Устное сообщение учителя
33	31/131	Электрический ток в газах. Плазма	Применение плазменной резки на Челябинском трубопрокатном заводе	www.s-laser.ru/statyi5.php www.ag-t.ru/ctext/b6.htm	Устное сообщение учителя

34	35/135	Полупроводниковый диод.	Использование полупроводниковых светодиодов при освещении улиц Челябинска	http://www.74rif.ru/nano-svet.html	Устное сообщение учащегося и презентация
35	36/136	Полупроводниковые приборы. Транзистор. Решение задач.	Использование светодиодов в светофорах Челябинска	http://www.energoser.74.ru/Vestnik/4_2005/4_05_6.htm	Устное сообщение учащегося
36	4/142	Магнитное поле тока.	Использование магнетизма в лечебной аппаратуре детского санатория №4 Metallургического р-на Челябинска	По материалам научно-исследовательской работы учащихся лица № 88.	Устное сообщение учащегося и презентация
37	9/147	Электрический двигатель постоянного тока.	История развития, технологии и продукция Челябинского завода «электромашина»	electromashina.ru/	Устное сообщение учителя
38	12/150	Правило Ленца. Решение задач.	Использование индукционных печей на предприятиях Челябинска	http://zinc.ru/metallurgy/technology/ http://uralpress.ru/news/2011/10/20/chelyabinskietraktorostroitelnarashchivayutstaleplavilnye-moshchnosti	Устное сообщение учителя
39	17/155	Электрический генератор постоянного тока.	ПО энергетики и электрификации «Челябэнерго».	http://www.chel.elektra.ru/viewhtml.php3?div=25#One	Устное сообщение учителя

11 класс

№ п/п	№ урока	Тема урока	Содержание НРК	Источник информации	Форма сообщения
1	5/5	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	Использование переменного эл. тока на территории Челябинской области.	http://www.chel.elektra.ru/viewhtml.php3?div=25#One	Устное сообщение учителя
2	15/15	Трансформатор.	Применение трансформаторов на территории г. Челябинска.	Исследовательская работа учащихся лица № 88 по теме «Трансформаторы, используемые на ОАО МЕЧЕЛ»	Устное сообщение учащегося.
3	16/16	Производство, передача и использование электрической энергии.	Производственное объединение энергетики и электрификации «Челябэнерго»	http://www.chel.elektra.ru/viewhtml.php3?div=25#One	Устное сообщение учителя
4	24/24	Принципы радиосвязи и телевидения.	Биография и научная деятельность Александра Степановича Попова.	Кудрявцев П.С. Курс истории физики: Учеб. пособие для студентов пед. институтов по физ. спец. – М.: Просвещение, 1982	Устное сообщение учащегося.

5	25/25	Принципы радиосвязи и телевидения.	Музей радио А.С. Попова. Радиофикация и телефонизация Челябинской области.	http://www.minsvyaz.ru/site.shtml?id=2031	Устное сообщение учащегося.
6	28/28	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	История производства и продукция ОАО «Ашинский завод светотехники»	http://www.ashasvet.ru/about/	Устное сообщение учащегося.
7	34/34	Дисперсия света. Поляризация света.	Ашинский светотехнический завод	http://new.amet.ru/product.htm	Устное сообщение учителя
8	35/35	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.	Использование инфракрасного излучения (по местным материалам)	Системы отопления на инфракрасном излучении - принципы и примеры внедрения. http://www.vashdom.ru/	Устное сообщение учителя
9	36/36	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения	Применение излучений различных диапазонов частот в технических устройствах предприятий и учреждений Челябинска	http://www.sotatv.ru/index.htm http://www.vashdom.ru/	Устное сообщение учителя
10	38/38	Законы отражения и преломления света.	Использование оптоволоконного кабеля при строительстве Интернет-сети в Челябинской области. «Уралсвязьинформ»	http://getlot.ru/news/2011/01/19/optika-v-kvartiruralsvyazinform-realizuet-vtoroy-etap-stroitelstva	Устное сообщение учителя
11	39/39	Полное внутреннее отражение. Решение задач.	Производство искусственного кварца для оптических приборов и оптоволоконна в Миассе.	http://mediazavod.ru/articles/8187	Устное сообщение учителя
12	44/44	Формула тонкой линзы. Решение задач.	Производство оптических приборов различного назначения в Челябинской области.	http://www.uomz.com/	Устное сообщение учителя
13	46/46	Глаз как оптическая система. Лабораторный опыт №3	Глазной центр в Челябинске	http://www.glaza74.ru/content.php?rid=1&id=3	Устное сообщение учащегося
14	47/47	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	Телескоп астрокомплекса ЧГПУ.	http://old.astronomer.ru/news.php?action=1&nid=117	Устное сообщение учителя
15	3/58	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Решение задач.	Использование фотоэффекта в технических устройствах, используемых в Челябинске.	http://www.nestor.minsk.by/sn/index.html	Устное сообщение учителя

16	10/65	Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Решение задач.	Материаловедение и спектральный анализ на предприятиях Челябинской области.	ОАО "Ашинский металлургический завод" Челябинская область, г. Аша http://www.amet.ru/	Устное сообщение учителя
17	18/73	Атомные и молекулярные спектры. Спонтанное и вынужденное излучение света.	Использование спектроскопии в лаборатории по радиологическим исследованиям Центра гигиены и эпидемиологии в Челябинской области	http://www.rospn74.ru/cgnе/?page=servs/rad/labrad&idm=10190	Устное сообщение учителя
18	19/74	Лазеры.	Применение лазеров в технических устройствах предприятий г. Челябинска Лазерные дальномеры.	http://www.geototal.ru/goodlist/110/135/ ООО «СКБ Стройприбор» Лазерные дальномеры Лазерное сверление на Челябинском часовом заводе «Молния»	Устное сообщение учащегося
19	21/76	Ядерные силы.	Биография и научная деятельность Игоря Васильевича Курчатова.	Кудрявцев П.С. Курс истории физики: Учеб. пособие для студентов пед. институтов по физ. спец. – М.: Просвещение, 1982	Устное сообщение учащегося
20	22/77	Энергия связи ядра. Решение задач.	История развития Российского федерального ядерного центра в Снежинске.	http://www.dlica.ru/showart.php?id=844	Устное сообщение учащегося
21	23/78	Ядерные спектры. Радиоактивность.	Источники ионизирующего излучения в природе и техногенного происхождения на территории Челябинской области.	К концу 2005 года на "Маяке" будут захоронены все радиоизотопные генераторы северо-западного региона России. http://www.regions.ru/news/	Устное сообщение учащегося
22	24/79	Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.	Производственное предприятие «Маяк»	http://www.po-mayak.ru/	Устное сообщение учащегося
23	25/80	Решение задач.	Перспективы развития ядерной энергетики на Южном Урале.	http://www.po-mayak.ru/ ФГУП "Приборостроительный завод" (продукция для оснащения АЭС). http://www.imf.ru/index.php?subm=0	Устное сообщение учащегося
24	26/81	Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений.	Радиационное загрязнение Челябинской области.	http://www.vniitf.ru/	Устное сообщение учащегося

25	27/82	Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений.	Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики г. Снежинск (Челябинск-70). Ядерно-оружейная деятельность института.	http://nuclear-weapons.nm.ru/russia	Устное сообщение учащегося
26	28/83	Ядерные реакции.	Ядерные критические аварии, произошедшие в Челябинской области.	gr-obor.narod.ru/p659.htm	Устное сообщение учащегося
27	29/84	Цепная реакция деления ядер	Всероссийский НИИ технической физики имени ак. Е.И. Забабахина (г. Снежинск). Разработки института в области безопасности атомной энергии и обращения с облученным ядерным топливом (ОЯТ)	http://www.vniitf.ru/index.php/2009-04-02-05-19-44/2010-07-07-02-11-48/706-2010-07-07-04-21-02	Устное сообщение учащегося
28	30/85	Ядерный реактор.	Исследовательские реакторы и установки для изучения процессов при ядерной реакции. Всероссийский НИИ технической физики имени ак. Е.И. Забабахина (г. Снежинск)	http://www.vniitf.ru/index.php/2009-04-02-05-19-44/2010-07-06-09-08-39/701-2010-07-06-09-06-28	Устное сообщение учителя
29	31/86	Термоядерный синтез. Ядерная энергетика. Решение задач.	Закон о радиационной защите населения Челябинской области.	Газета «Южноуральская панорама» http://chelpress.ru/newspapers/panorama/archive/21-01-1999/	Устное сообщение учащегося
30	32/87	Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия.	Уральский центр нейтронной терапии (г. Снежинск)	http://www.vniitf.ru/index.php/2009-04-02-05-20-55/2011-03-10-06-37-49/882-2011-03-10-06-51-22	Устное сообщение учащегося
31	33/88	Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы.	Производство радионуклидной продукции медицинского назначения (г. Снежинск)	http://www.vniitf.ru/index.php/2009-04-02-05-20-55/2011-03-10-06-37-49/885-2011-03-16-04-05-36	Устное сообщение учащегося
32	1/90	Солнечная система. Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники.	Разработки Снежинского РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина в области защиты Земли от комет, метеоритов и астероидов.	Челябинский рабочий - "Расстрелять космических пришельцев" www.chrmedia.ru/archive/15-07-08/4/A129016.DOC.html	Устное сообщение учащегося

33	2/91	Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	Метеориты, упавшие на территории Южного Урала.	ГДЕ упал метеорит // Челяб. рабочий. - 1941. - 11 апр. ПО следам метеорита // Челяб. рабочий. - 1941. - 12 апр.; 27 мая. www.chelpress.ru:8004/newspapers/chelrab/archive	Устное сообщение учащегося
34	4/93	Физические характеристики звезд. Солнце.	Наблюдение солнечного затмения в Челябинске.	Темная» для спутника// Челябинский рабочий. - 11-01-2001: www.chelpress.ru:8004/newspapers/chelrab/archive/11-01-2001	Устное сообщение учащегося
35	5/94	Наша Галактика. Строение Галактики.	Наблюдение астрономических объектов на небе Челябинска. Астрономические приборы астрокомплекса ЧГПУ.	http://www.cspu.ru/first	Устное сообщение учителя

4. Учебно–методическое обеспечение предмета

При выборе УМК для профильного класса с углубленным изучением физики было учтено то, что цель профильного обучения – не сообщение максимально возможного объема, а обучение самостоятельному поиску знаний, формирование теоретического мышления. Поэтому целесообразно добиваться повышения уровня подготовки учащихся не расширением круга изучаемых вопросов, а углублением курса за счет решения большего количества более разнообразных и сложных задач, включая экспериментальные и творческие задачи. Данным целям полностью соответствует учебно-методический комплект под редакцией А.А.Пинского, О.Ф.Кабардина для углубленного изучения физики, который включает в себя учебники «Физика: 10 класс с углубленным изучением» и «Физика: 11 класс с углубленным изучением». Данный учебник отличается большим количеством качественных и расчетных задач, лабораторных работ, что обеспечивает необходимый объем практических умений учащихся. Высокий научный уровень изложения учебного материала позволяет формировать прочную теоретическую основу.

содержание	Название, автор, издательство, год издания
Учебная программа	Рабочая программа по физике на профильном уровне разработана на основе: 1) Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Среднее (полное) общее образование. Физика. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004. 2) Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10 – 11 классы. (Профильный уровень). Сборник: Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Авторы: Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова

	О.В. – М.: Просвещение, 2010.
Учебники	<p>1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений и шк. с углубл. изучением физики: профил. уровень / [О.Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э.Е. Эвенчик и др.]; под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина – М.: Просвещение, 2009.</p> <p>2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений и шк. с углубл. изучением физики: профил. уровень /А.Т. Глазунов, О.Ф. Кабардин, А.Н. Малинин и др.; Под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина – М.: Просвещение, 2010.</p>
Учебные пособия для учащихся	<p>1. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений. Составитель Г. Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>2. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: профильный уровень/ Л.П. Баканина, Е.В. Белонучкин, С.М. Козел; под ред. С.М. Козела. – М.: Просвещение, 2011.</p>
Методические пособия для учителя.	1. Углубленное изучение физики в 10—11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов и др.; Под ред. О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002.
Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся	<p>1. Федеральный компонент государственного стандарта. Среднее (полное) общее образование. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.</p> <p>2. Кирик Л.А. Физика – 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2012.</p> <p>3. Сайт «Федеральный институт педагогических измерений». Открытый банк заданий. Физика.</p> <p>4. Образовательный сайт по подготовке к экзаменам «Решу ЕГЭ. Физика».</p> <p>5. Контрольно-измерительные материалы. Физика 10 класс./ Сост. Н. И. Зорин. – М.: Вако, 2010.</p> <p>6. КИМы, разработанные учителями Лицея № 88 г. Челябинска</p>
Наглядные пособия для учащихся	<p>ЦОР:</p> <p>1. Интерактивный курс «Физика 7 – 11 классы». ООО Физикон, 2005 г</p> <p>2. Полный интерактивный курс физики «Открытая физика»: части I, II. Версия 2.5. ООО Физикон. 2002 г</p> <p>3. Библиотека наглядных пособий. «Физика. 7 – 11 классы». 1С: Школа</p> <p>4. Библиотека наглядных пособий. «Физика. 7 – 11 классы». Кирилл и Мефодий.</p> <p>5. Физика 1,5. 1С: Репетитор.</p> <p>6. Физика. 7 – 11 классы. Подготовка к ЕГЭ. 1С: Школа</p> <p>7. Комплект учебных презентаций, разработанных автором рабочей программы.</p>

5. Характеристика оценочных материалов

Перечень контрольных работ в 10 классе

С целью контроля уровня подготовки учащихся предусмотрены 11 контрольных работ (все на оценку).

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Форма заданий	Время выполнения
1	6/6	Контрольная работа «Нулевой срез» по материалу 9 класса	Задания с выбором 1 или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым решением	45 мин
2	12/18	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
3	11/36	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
4	14/55	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
5	11/66	Контрольная работа №4 по теме "Механические колебания и волны".	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
6	10/76	Контрольная работа за I полугодие.	Задания с выбором 1 или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым решением	45 мин
7	22/88	Контрольная работа №5 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
8	34/100	Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
9	10/110	Контрольная работа №7 по теме «Электростатика»	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин

10	38/138	Контрольная работа №8 по теме «Постоянный электрический ток».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
11	20/158	Контрольная работа по теме №9 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин

Перечень контрольных работ в 11 классе

С целью контроля уровня подготовки учащихся предусмотрены 5 контрольных работ (все на оценку).

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Форма заданий	Время выполнения
1	4/4	Контрольная работа по материалу 10 класса «Нулевой срез»	Задания с выбором 1 или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым решением	45 мин
2	27/27	Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
3	37/37	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны. Волновая оптика».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
4	50/50	Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика»	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
5	20/75	Контрольная работа за I полугодие.	Задания с выбором 1 или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым решением	45 мин
6	34/89	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика».	Задания с выбором 1 правильного ответа, задание на установление соответствия или характера изменения физической величины, с развернутым решением	45 мин
7	49/169 – 50/170	Итоговая контрольная работа.	Задания с выбором 1 или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым решением	90 мин

Согласно Положения МОУ лицея № 88 от 22 августа 2008 года «О текущем контроле и промежуточной (годовой) аттестации и ежегодным приказам об утверждении предметов и форм проведения промежуточной аттестации все учащиеся физико-математического профиля по окончании 10 класса проходят промежуточную аттестацию по физике (в форме ЕГЭ). Поэтому в 10 классе итоговая (годовая) контрольная работа не предусмотрена.

В настоящее время УМК к учебнику под редакцией А. А. Пинского (10 и 11 классы) не содержит готового дидактического материала для проведения контрольных работ. В условиях подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ необходим материал для контрольных работ в форме миниКИМов, по форме и содержанию близких к КИМах, предлагаемых на ЕГЭ по физике. Поэтому автором рабочей программы был разработан собственный дидактический материал, позволяющий осуществлять тематический контроль.

Содержание работ согласуется с требованиями стандарта образования для профильного изучения физики в средней школе. Предложенный формат контрольных работ позволяет осуществить объективный контроль знаний, поэлементный анализ усвоения темы, а также систематическую подготовку к итоговой аттестации выпускников.

При разработке контрольных работ использовались источники, указанные в спецификации контрольных работ.

Спецификация КИМов для проведения тематических контрольных работ в 10 – 11 классах

1. Назначение контрольных работ

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по данной теме.

1. Документы, определяющие нормативно-правовую базу контрольных работ

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

2. Характеристика структуры и содержания контрольных работ

Каждая контрольная работа представлена в 2 вариантах.

Каждый вариант состоит из 3 частей, включающих 8 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (А1–А5). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один.

Часть 2 содержит 1 задание (В1), в котором следует найти соответствие величин, графиков, законов, процессов или установить характер изменения физической величины. Для задания В1 ответ необходимо записать в виде набора цифр.

Часть 3 состоит из 2 заданий (С1–С2), на которые требуется дать развернутый ответ.

3. Распределение заданий контрольных работ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний по каждой теме курса профильной физики 10-11 классов. В контрольной работе проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения материала данной темы, и указанные в требованиях к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших программу.

Контрольная работа разработана исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

- 1) Владение основным понятийным аппаратом.
- 2) Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.
- 3) Решение задач различного типа и уровня сложности.

В таблице 1 дано распределение заданий по разделам (темам).

Таблица 1. Распределение заданий контрольной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный балл первичный	Тип заданий
1	Часть 1	5	5	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	1	2	Задание на соответствие
3	Часть 3	2	6	Задания с развернутым ответом
4	ИТОГО	8	13	

Таблица 2. Распределение заданий по темам и уровню сложности. Продолжительность выполнения заданий.

10 класс. Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения (средняя)
A1	Перемещение, скорость, ускорение.	Базовый	2 мин
A2	Относительность движения.	Базовый	2 мин
A3	Уравнения прямолинейного равномерного и прямолинейного равноускоренного движения.	Повышенный	3 мин
A4	Перемещение, скорость, ускорение.	Повышенный	3 мин
A5	Центростремительное ускорение.	Базовый	2 мин
B1	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Баллистическое движение.	Повышенный	3 мин

C1	Баллистическое движение.	Высокий	15 мин
C2	Равноускоренное прямолинейное движение.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Второй закон Ньютона. Сила.	Базовый	2 мин
A2	Сила трения. Сила упругости.	Базовый	2 мин
A3	Второй закон Ньютона. Сила.	Повышенный	3 мин
A4	Закон всемирного тяготения.	Повышенный	3 мин
A5	Условия равновесия твердого тела.	Базовый	2 мин
B1	Сила трения. Сила тяжести. Вес тела.	Повышенный	3 мин
C1	Второй закон Ньютона. Сила.	Высокий	15 мин
C2	Второй закон Ньютона. Сила.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Импульс силы. Импульс тела. Связь импульса силы с изменением импульса тела.	Базовый	2 мин
A2	Импульс силы. Импульс тела. Связь импульса силы с изменением импульса тела.	Повышенный	3 мин
A3	Закон сохранения импульса.	Повышенный	3 мин
A4	Кинетическая энергия поступательного движения. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Закон сохранения механической энергии.	Повышенный	3 мин
A5	Работа в механике. Потенциальная энергия упругой деформации.	Повышенный	3 мин
B1	Импульс силы. Импульс тела. Связь импульса силы с изменением импульса тела. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия поступательного движения. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Закон сохранения механической энергии.	Повышенный	3 мин
C1	Закон сохранения импульса. Работа в механике. Закон сохранения механической энергии.	Высокий	14 мин
C2	Кинетическая энергия поступательного движения. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Закон сохранения механической энергии.	Высокий	14 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №4 по теме "Механические колебания и волны"

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Базовый	2 мин
A2	Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник.	Повышенный	3 мин
A3	Свободные и вынужденные колебания. Пружинный маятник.	Повышенный	3 мин
A4	Превращения энергии при свободных колебаниях.	Повышенный	3 мин
A5	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.	Повышенный	3 мин
B1	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.	Повышенный	3 мин
C1	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Пружинный маятник. Математический маятник. (+ Кинематика материальной точки)	Высокий	14 мин
C2	Звуковые волны. (+Кинематика материальной точки)	Высокий	14 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №5 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.	Базовый	2 мин
A2	Изопроцессы в газах.	Базовый	2 мин
A3	Уравнение состояния идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.	Повышенный	3 мин
A4	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Модель строения твердых тел. Модель строения газов.	Базовый	2 мин
A5	Механические свойства твердых тел.	Повышенный	3 мин
B1	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	Повышенный	3 мин
C1	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	Высокий	15 мин
C2	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. (+ Динамика)	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика»

№	Тема задания	Уровень	Продолжительность
---	--------------	---------	-------------------

задания		сложности	выполнения
A1	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	Базовый	2 мин
A2	Работа при изменении объема газа.	Базовый	2 мин
A3	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс.	Повышенный	3 мин
A4	Работа при изменении объема газа. Первый закон термодинамики.	Повышенный	3 мин
A5	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	Повышенный	3 мин
B1	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс.	Базовый	2 мин
C1	Работа при изменении объема газа. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс.	Высокий	15 мин
C2	Расчет количества теплоты при нагревании (охлаждении) при изменении агрегатного состояния вещества.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №7 по теме «Электростатика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Повышенный	3 мин
A2	Работа сил электрического поля. Потенциальность электрического поля.	Базовый	2 мин
A3	Потенциал электрического поля.	Повышенный	3 мин
A4	Разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряженностью электрического поля.	Базовый	2 мин
A5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Базовый	2 мин
B1	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Повышенный	3 мин
C1	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Высокий	15 мин
C2	Напряженность электрического поля. (+ Механика)	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа №8 по теме «Постоянный электрический ток»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Сила тока.	Базовый	2 мин
A2	Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи.	Повышенный	3 мин

A3	Закон Ома для полной электрической цепи.	Повышенный	3 мин
A4	Работа и мощность тока.	Повышенный	3 мин
A5	Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Электрический ток в полупроводниках.	Базовый	2 мин
B1	Закон Ома для полной электрической цепи.	Повышенный	3 мин
C1	Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Работа и мощность тока.	Высокий	15 мин
C2	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	Высокий	14 мин
ИТОГО			45 мин

10 класс. Контрольная работа по теме №9 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Магнитное поле тока.	Базовый	2 мин
A2	Сила Ампера.	Базовый	2 мин
A3	Сила Лоренца.	Базовый	2 мин
A4	Правило Ленца.	Повышенный	3 мин
A5	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	Повышенный	3 мин
B1	Сила Лоренца.	Повышенный	3 мин
C1	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	Высокий	15 мин
C2	Закон электромагнитной индукции Фарадея. (+ Механика)	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 ин

11 класс. Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитные колебания и волны»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре.	Базовый	2 мин
A2	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Повышенный	3 мин
A3	Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление.	Базовый	2 мин
A4	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	Повышенный	3 мин
A5	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	Повышенный	3 мин
B1	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная час-	Базовый	2 мин

	тока электромагнитных колебаний в контуре.		
C1	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Уравнение бегущей электромагнитной волны.	Высокий	15 мин
C2	Трансформатор.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

11 класс. Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны. Волновая оптика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	Базовый	2 мин
A2	Интерференция света. Когерентность.	Повышенный	3 мин
A3	Дифракция света.	Базовый	2 мин
A4	Дисперсия света. Поляризация света.	Повышенный	3 мин
A5	Интерференция света. Когерентность.	Повышенный	3 мин
B1	Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дисперсия света. Поляризация света.	Базовый	2 мин
C1	Дифракционная решетка	Высокий	15 мин
C2	Интерференция света. Когерентность.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

11 класс. Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Законы отражения и преломления света.	Повышенный	3 мин
A2	Законы отражения и преломления света.	Повышенный	3 мин
A3	Полное внутреннее отражение.	Повышенный	3 мин
A4	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	Базовый	2 мин
A5	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила	Базовый	2 мин
B1	Глаз как оптическая система.	Базовый	2 мин
C1	Законы отражения и преломления света.	Высокий	15 мин
C2	Формула тонкой линзы.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

11 класс. Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»

№ задания	Тема задания	Уровень сложности	Продолжительность выполнения
A1	Фотоэффект. опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.	Повышенный	3 мин
A2	Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров.	Повышенный	3 мин
A3	Ядерные спектры. Радиоактивность.	Базовый	2 мин
A4	Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.	Базовый	2 мин

A5	Энергия связи ядра.	Повышенный	3 мин
B1	Атомное ядро. Модели строения атомного ядра. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра.	Базовый	2 мин
C1	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.	Высокий	15 мин
C2	Энергия связи ядра.	Высокий	15 мин
ИТОГО			45 мин

4. Распределение заданий контрольной работы по уровню сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня – это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотографии реальных приборов). Задания повышенного уровня сложности направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики. Три задания части 3 являются заданиями высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т. е. высокого уровня подготовки.

5. Время выполнения

На выполнение всей контрольной работы отводится 1 урок (45 минут).

- 1) для заданий базового уровня сложности – в среднем 2 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – в среднем 3 минуты;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – в среднем 14-15 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задания части 1 с выбором ответа (A1-A5) считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задания первой части контрольной работы оцениваются в 1 балл.

Задания части 2 оцениваются в 2 балла при полностью верном решении (совпадении всех цифр ответа учащегося с верным решением) и в 1 балл при частично верном решении (совпадении 1 или 2 цифр ответа учащегося с верным решением). Задания части 3 контрольной работы оцениваются максимальным баллом - 3 (см. Критерии оценивания решения задач части 3).

Максимальный балл за выполнение работы составляет 13 баллов. 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	10 - 13 баллов	7 – 9 баллов	5 - 6 баллов	4 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

7. При составлении дидактического материала использованы источники:

1. Кирик Л.А. Физика – 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2012.
2. Кирик Л.А. Физика – 11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2009
3. Сайт «Федеральный институт педагогических измерений». Открытый банк заданий. Физика.
4. Образовательный сайт по подготовке к экзаменам «Решу ЕГЭ. Физика».
5. Образовательный сайт по подготовке к экзаменам «Решу ВПР. Физика - 11».
6. Тесты по физике. Для классов физико-математического профиля. / О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, С.И.Кабардина. —М.: Вербум-М, 2003.
7. Годова И.В. Физика. 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011.
8. Годова И.В. Физика. 11 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011.
9. Дидактический материал. Материалы к ЕГЭ. Сайт Интернет Сверхзадача. <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/>
10. Контрольно-измерительные материалы. Физика 10 класс./ Сост. Н. И. Зорин. – М.: Вако, 2010
- 11.

6. Требования к уровню подготовки выпускников, успешно освоивших рабочую программу

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, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *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 вещества, 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; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию 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 про верить 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;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.