

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Балабаново»**

<p>Принято на педагогическом совете МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»</p> <p>Протокол №1 от 31.08.2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №1 г. Балабаново» _____ Князева Л. Р.</p> <p>Приказ № 165/1 от 31. 08.2017 г.</p>
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»
10 - 11 класс (ФК ГОС)
2017-2022 учебный год**

Разработчик программы:
Маркова Е.А.
учитель физики

Балабаново 2017

Пояснительная записка.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В 2017-2018 учебном году в общеобразовательных организациях Калужской области реализуются:

Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего общего образования (ФКГОС) в 10-11 классах.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273-ФЗ) устанавливает требования к образовательным программам, стандартам, регламентирует права и ответственность участников образовательных отношений. Требование к профессиональной компетентности отражено в квалификационных характеристиках должностей работников образования (Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н) и профессиональном стандарте педагога (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н), вступившем в силу с января 2017 года.

1.1. Перечень нормативных документов

Федеральный уровень

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ. от 06.04.2015 № 68-ФЗ)

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576. от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38)

3) Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

4) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 №761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (ред. от 28.05.2014) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

6) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2. утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81)

7) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 (в ред. от 16.01.2012) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений»

Для реализации ФКГОС:

8) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» //

9) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

10) Приказ Минобрнауки России №1400 от 26.12.2013 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

11) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 г. №70 (в ред. от 19.12.2011) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена».

Региональный уровень

1) Закон Калужской области «Об образовании в Калужской области» от 19.09.2013 № 895 (в ред. от 27.11.2015 № 15-ОЗ);

2) Приказ министерства образования и науки Калужской области от 15.12.2014 № 2392 «Об утверждении Положения о мониторинге качества подготовки обучающихся 4-11 классов общеобразовательных организаций Калужской области».

1.2. Перечень методических материалов

1) Основная образовательная программа СОО «МОУ «СОШ №1 г.Балабаново»

2) Примерная программа по физике, 10-11 классы:

- Физика. 10-11 классы. Рабочие программы. – Изд. «Дрофа», 2015. – 401 с.

Региональный уровень

1) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 20.05.2016 г. № 09-021/1454-16 «Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных организациях Калужской области» (в разделе «Методические рекомендации» <http://kgiro.kalugaedu.ru>);

2) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 18.01.2016 № 07-021/133-16 «О рекомендациях по организации самоподготовки обучающихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам»

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Базовый уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В. А. Касьянова «Физика-10». Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю) в 10 классе, и 68 часов (2 часа в неделю) в 11 классе.

Данная рабочая программа по физике разработана на основе:

1 Учебного плана МОУ «СОШ №1 г.Балабаново» (10-11 классы) отводится 70 часов из расчета 2 часа в неделю.

2. Примерной программы по учебным предметам по физике. М.: Просвещение, 2015 г.

3. Примерной программы по физике для 10 класса по учебнику В.А. Касьянов, 2015 г.

4. Примерной программы по физике для 11 класса по учебнику В.А. Касьянов, 2015 г.

5. Основной образовательной программы СОО МОУ «СОШ №1 г.Балабаново»

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 10 и 11 классе базового уровня.

Цели изучения:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологий; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Программа определяет ряд **задач**, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего образования:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Развивать познавательные способности;
- Воспитывать стремление к расширению знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Воспитывать культуру личности, отношение к физике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и

математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования связано с непосредственным применением физики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком физики, осваивают физические термины, учатся высказывать суждения с использованием этих терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументированно подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Обучение школьников физике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи, но и описывать на языке физики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- консультация;
- лабораторные работы.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

1. Содержание программы учебного курса “физика”

Физика как наука. Методы научного познания природы (2 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 (34 ч)

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. Центростремительное 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. 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. Звуковые волны.

Молекулярная физика (14ч)

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 его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электродинамика (23 ч)

Постоянный электрический ток (10 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (7 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

Демонстрации

- Электроизмерительные приборы.
- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитное излучение (24 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ - диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ - волны в средствах связи.

Геометрическая и волновая оптика (11 ч)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (8 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Физика высоких энергий (13 ч)

Физика атомного ядра (8 ч)

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (5 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Демонстрации

- Счетчик ионизирующих частиц.

Обобщающее повторение (8 ч)

10 класс (4 ч)

1. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки.
2. Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика.
3. Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа. Термодинамика. Акустика.
4. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

11 класс (3 ч)

1. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм.
2. Электромагнитное излучение. Волновая оптика. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.
3. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

Резерв времени (1 ч).

10 класс

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		
			Уроки	л/р	к/р
1	Введение	2	2		
2	Кинематика	10	10		
3	Динамика	10	9		1
4	Законы сохранения	7	6	1	

5	Динамика периодического движения	3	2		1
6	Релятивистская механика	4	4		
7	Молекулярная структура вещества	2	2		
8	МКТ идеального газа	6	5	1	
9	Термодинамика	6	5	1	
10	Механические и звуковые волны. Акустика	3	2		1
11	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	6	5		1
12	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	8	7		1
13	Резерв времени	3	3		
	Итого:	70	60	3	5

11 класс

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		
			Уроки	л/р	к/р
1.	Постоянный электрический ток	10	9		1
2.	Магнитное поле	6	6		
3.	Электромагнетизм	7	5	1	1
4.	Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ-диапазонов	5	5		
5.	Геометрическая и волновая оптика	11	8	2	1
6.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	8	7		1
7.	Физика атомного ядра	8	7		1
8.	Элементарные частицы	5	4		1
9.	Обобщающее повторение	6	6		
10.	Резерв времени	2	2		
	Итого:	68	59	3	6

2. Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Раздел	Тема урока	Общее кол-во часов	дата		Основные виды деятельности	Региональный компонент	Материально- техническое обеспечение урока
				план	факт			
	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени		2					
1	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	Физический эксперимент, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Циолковский – эксперименты, изобретения.	1			Слушают ТБ в кабинете физики. Понятия: физика, физический закон, физическая модель	К.Э.Циолковский - изобретения, опыты, эксперименты, жизнь.	ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
2		Идеи атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	1			Выписывают сведения о фундаментальных взаимодействиях		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
	Кинематика материальной точки		11					
3	Кинематика материальной точки	Траектория. Закон движения.	1			Приводят примеры механического движения, определяют является ли тело материальной точкой	Нахождения пути, перемещения, траектории, средней скорости при выборе маршрута до станции Калуга.	ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
4		Перемещение. Путь. Нахождение и сравнение пути и перемещения от Балабаново до Калуги разными видами транспорта.	1			Находят изменение величины Графически находят сумму и разность векторов, проекции векторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
5		Средняя скорость и мгновенная скорость.	1			Решают задачи на расчет средней,		ПК, проектор, презентация по теме,

		Расчет средней скорости транспорта при выборе маршрута движения по Калужской области.				мгновенной и относительной скорости		плакаты, учебная литература.
6		Относительная скорость при движении тел.	1			Читают и строят графики скорости и движения прямолинейного равномерного движения		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
7		Равномерное прямолинейное движение.	1			Читают и строят графики скорости и движения прямолинейного равномерного движения		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
8		Ускорение. Расчет ускорения транспорта при выборе маршрута движения по Калужской области.	1			Вычисляют ускорение тела		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
9		Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1			Читают и строят графики скорости прямолинейного равноускоренного и равнозамедленного движения		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
10		Свободное падение тел.	1			Объясняют физические явления на основе знаний о свободном падении Рассчитывают время, скорость, перемещение при		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.

						свободном падении		
11		Кинематика вращательного движения.	1			Рассчитывают период и частоту вращения, линейную скорость, центростремительное ускорение		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
12		Кинематика колебательного движения.	1			Рассчитывают период и частоту вращения, линейную скорость, центростремительное ускорение		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
13		Контрольная работа № 1 «Кинематика»	1			Рассчитывают скорость, ускорение, перемещение, время при прямолинейном равномерном, прямолинейном равноускоренном движениях, при свободном падении, период, частоту вращения, линейную скорость вращательного движения		ПК, учебная литература.
	Динамика материальной точки		11					
14	Динамика материальной точки	Принцип относительности Галилея.	1			Объясняют физические явления на основе принципа инерции, Решают задачи на применение формул сложения скоростей, сложения	Расчет всемирного притяжения между жителями Калужской области	ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.

						перемещений		
15		Первый закон Ньютона	1			Объясняют причину покоя, равномерного движения тел на основе первого закона Ньютона		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
16		Второй закон Ньютона.	1			Объясняют причины движения тел на основе законов Ньютона Рассчитывать ускорение и равнодействующую сил Находить построением равнодействующую силу, ускорение		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
17		Третий закон Ньютона.	1			Объясняют физические явления на основе третьего закона Ньютона		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
18		Гравитационная сила. Закон всемирного притяжения. Расчет всемирного притяжения	1			Решают задачи на применение закона всемирного тяготения Решают задачи на расчет силы тяжести и веса тела		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
19		Сила тяжести.	1			Решают задачи на применение закона всемирного тяготения Решают задачи на расчет силы тяжести и веса тела		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
20		Сила упругости. Вес тела.	1			Решают задачи на		ПК, проектор,

		Нахождение суммарного веса тела жителей Калужской области.				применение закона Гука		презентация по теме, плакаты, учебная литература.
21		Сила трения.	1			Решают задачи на расчет силы трения		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
22		<i>Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	1					ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература, приборы
23		Применение законов Ньютона.	1			Объясняют физические явления на основе законов Ньютона Решают задачи на расчет силы трения, силы упругости, силы тяжести		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
24		Контрольная работа № 1 «Динамика материальной точки».	1			Решают задачи на расчет силы трения, силы упругости, силы тяжести		ПК, проектор, учебная литература.
Законы сохранения			6					
25	Законы сохранения	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1			Решают задачи на расчет импульса тела, на применение закона сохранения импульса	Расчет Энергий общественных транспортов Калужской области	ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
26		Работа силы.	1			Решают задачи на расчет механической работы		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
27		Потенциальная энергия. Расчет потенциальной энергии поезда и	1			Решают задачи на применение формул потенциальной		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная

		автобусов, Балабаново – Обнинск, Балабаново - Калуга				энергии		литература.
28		Кинетическая энергия. Расчет кинетической энергии поезда и автобусов, Балабаново – Обнинск, Балабаново - Калуга	1			Решают задачи на расчет кинетической энергии, тормозного пути автомобиля Решают задачи на применение теоремы о кинетической энергии		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
29		Мощность.	1			Решают задачи на расчет мощности двигателей и механизмов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
30		Закон сохранения механической энергии.	1			Решают задачи на применение закона сохранения механической энергии		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
	Динамика периодического движения		3			-		
31	Динамика периодического движения	Движение тел в гравитационном поле.				Решают задачи на применение формулы первой космической скорости	Космонавты Калужской области	ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
32		Космические скорости. Космонавты Калужской области	1			Решают задачи на применение релятивистского закона сложения скоростей		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
33		Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»	1			Решают задачи на применение закона сохранения импульса, закона сохранения механической энергии Рассчитывают		ПК, учебная литература.

						импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, мощность		
	Релятивистская механика		4			-		
34	Релятивистская механика	Постулаты теории относительности.	1			Решают задачи на применение формул релятивистской длины, релятивистской массы		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
35		Относительность времени.	1			Решают задачи на применение формулы релятивистского времени		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
36		Замедление времени.	1			Решают задачи на применение релятивистского закона сложения скоростей		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
37		Взаимосвязь массы и энергии.	1			Решают задачи на расчет релятивисткой массы, импульса, энергии тел		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
	Молекулярная структура вещества		2					
38	Молекулярная структура вещества	Масса атомов. Молярная масса.	1			Рассчитывают относительную молекулярную массу, молярную массу, количество вещества Описывают строение атомов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
39		Агрегатное состояние вещества.	1			Находят условия нахождения тела в твердом, в жидком, в газообразном		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.

						состоянии		
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа		6					
40	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1			Решают задачи на расчет средней квадратичной скорости молекул, температуры, средней кинетической энергии газов Переводят температуру из градусов Цельсия в Кельвины и обратно		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
41		Температура.	1			Решают задачи на расчет средней квадратичной скорости молекул, температуры, средней кинетической энергии газов Переводят температуру из градусов Цельсия в Кельвины и обратно		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
42		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1			Решают задачи на применение закона Дальтона, основного уравнения МКТ		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
43		Уравнение Менделеева – Клапейрона.	1			Решают задачи на применение уравнения Клапейрона-Менделеева		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.

44		Изопроцессы.	1			Решают задачи на применение газовых законов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
45		<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение изотермического процесса в газе»</i>	1			Измеряют температуру тел, высоту Рассчитывают погрешности измерения температуры, длины		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература, приборы
	Термодинамика		6					
46	Термодинамика	Внутренняя энергия.	1			Решают задачи на расчет внутренней энергии тел		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
47		Работа газа при изопроцессах.	1			Решают задачи на расчет работы газа Находит работу газа по графикам изопроцессов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
48		Первый закон термодинамики.	1			Решают задачи на применение первого закона термодинамики		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
49		<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоты плавления льда».</i>	1			Проводят измерения		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
50		Тепловые двигатели.	1			Решают задачи на расчет КПД теплового двигателя		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
51		Второй закон термодинамики.	1			Решать задачи на расчет КПД теплового		ПК, проектор, презентация по теме,

						двигателя		плакаты, учебная литература.
	Механические волны. Акустика		3			-		
52	Механические волны. Акустика	Звуковые волны.	1			Рассчитывают скорость звука, длину звуковой волны		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
53		Высота, тембр, громкость звука.	1			Рассчитывают характеристики механических волн		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
54		Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика»	1			Рассчитывают характеристики механических волн		ПК, учебная литература.
	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов		5			-		
55	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Электрический заряд. Квантование заряда.				Объясняют физические явления на основе знаний об электрическом заряде		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
56		Электризация тел. Закон сохранения заряда.				Решают задачи на применение закона Кулона		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
57		Закон Кулона.				Решают задачи на применение закона Кулона		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
58		Напряженность электрического поля.				Решают задачи на расчет напряженности электростатического поля		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
59		Линии напряженности электрического поля.				Решение задач		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.

								литература.
	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов		9					
60	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Работа сил электростатического поля.	1			Решают задачи на расчет напряжения, работы электростатического поля, потенциальной энергии поля		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
61		Потенциал электростатического поля.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
62		Электростатическое поле в веществе.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
63		Диэлектрики в электростатическом поле.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
64		Проводники в электростатическом поле.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
65		Емкость уединенного проводника и конденсатора.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
66		Энергия электростатического поля.	1			Решают задачи на расчет характеристик конденсаторов		ПК, проектор, презентация по теме, плакаты, учебная литература.
67		Контрольная работа № 4 «Энергия	1			Решают задачи на расчет напряжения,		ПК, учебная литература.

		электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»				напряженности, емкости, потенциальной энергии, работы поля, на применение закона Кулона		
68-70		Резервный час	1-3					

11 класс

№ п/п	Раздел	Тема урока	Общее кол-во часов	Дата		Основные виды деятельности обучающихся	Региональный компонент	Материально- техническое обеспечение урока
				План	Факт			
	Постоянный электрический ток		9					
1	Постоянный электрически й ток	Сила тока. Электрический ток.	1			Решают задачи на расчет силы тока, заряда, скорости движения заряженных частиц	Виды и характеристики источников тока Калужской области.	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран.
2		Источник тока. Виды и характеристики источников тока Калужской области	1			Рассчитывают ЭДС источника тока		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
3		Закон Ома для однородного проводника.	1			Решают задачи на применение закона Ома для участка цепи		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература

4		Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления веществ от температуры.	1			Решают задачи на расчет сопротивления проводника	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
5		Соединения проводников.	1			Решают задачи на расчет электрических цепей	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
6		Закон Ома для замкнутой цепи.	1			Решают задачи на применение закона Ома для полной цепи	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
7		Измерение силы тока и напряжения.	1			Рассчитывают сопротивления шунтов, дополнительных сопротивлений	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
8		Тепловое действие электрического тока.	1			Решают задачи на расчет работы,	Персональный компьютер (ПК)

						мощности тока, на применение закона Джоуля - Ленца		учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
9		Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»	1			Решают задачи на расчет электрических цепей, на применение законов Ома, Джоуля - Ленца, на расчет силы тока, мощности и работы тока, сопротивления проводника		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
	Магнитное поле		6					
10	Магнитное поле	Магнитное взаимодействие. Магнитное взаимодействие Калужской области.	1			Определяют направление линий магнитной индукции проводника с током, катушки	Магнитное действие на территории Калужской области.	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
11		Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции.	1			Определяют направление линий магнитной индукции проводника с током, катушки		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
12		Действие магнитного поля на проводник с током.	1			Определяют направление силы Ампера, силы тока в проводнике,		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература

						магнитной индукции Решают задачи на применение закона Ампера		
13		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1			Определяют направление силы Лоренца, заряда частицы, направления ее движения Решают задачи на применение формулы силы Лоренца		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
14		Магнитный поток.	1			Решают задачи на расчет магнитного потока		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
15		Энергия магнитного поля тока.	1			Решают задачи на расчет энергии магнитного поля, индуктивности контура		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
	Электромагнетизм		6					
16	Электро магнетизм	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1			Решают задачи на применение правила Ленца		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный

							проектор, экран, учебная литература
17		Электромагнитная индукция.	1			Решают задачи на применение правила Ленца	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
18		Способы индуцирования тока.	1			Рассчитывают коэффициент трансформации	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
19		Использование электромагнитной индукции.	1			Рассчитывают коэффициент трансформации	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
20		Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.	1			Рассчитывают коэффициент трансформации	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
21		<i>Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1			Применяют правило Ленца для определения направления индукционного тока	Персональный компьютер (ПК) учителя, специализированное оборудование
Излучение и прием электромагнитных			4				

	волн радио - и СВЧ - диапазона							
22	Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ - диапазона	Электромагнитные волны.	1			Изучают условие излучения, скорость электромагнитных волн	Расчет характеристик электромагнитных волн на производственных заводах Калужской области	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
23		Распространение электромагнитных волн.	1			Рассчитывают длину, период электромагнитных волн		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
24		Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Расчет на примерах заводов Калужской области.	1			Рассчитывают характеристики электромагнитных волн		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
25		Спектр электромагнитных волн.	1			Изучают виды электромагнитных волн		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
	Волновая оптика.		6					
26	Волновая оптика	Принцип Гюйгенса.	1			Строят изображение предмета в плоском зеркале. Строят падающий или отраженный луч на основе закона отражения		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература

						света		
27		Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1			Решают задачи на применение условия минимума, условия максимума волн		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
28		Интерференция света.	1			Решают задачи на применение условия минимума, условия максимума волн		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
29		Дифракция света.	1			Решают задачи на применение формулы дифракционно й решетки		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
30		<i>Лабораторная работа № 2 «Наблюдение интерференции и дифракции света ».</i>	1			Объясняют физические явления на основе знаний об интерференции , дифракции света		Персональный компьютер (ПК) учителя, специализированное оборудование
31		Контрольная работа № 2 «Волновая оптика».	1			Строят изображение предмета в линзе, в плоском зеркале,		Персональный компьютер (ПК) учителя, учебная литература

						строить схематически ход луча света. Решают задачи на расчет характеристик линз.		
	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.		9					
32	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	Тепловое излучение.	1			Рассчитывают массу, энергию, импульс фотонов		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
33		Фотоэффект.	1			Решают задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, рассчитывают красную границу фотоэффекта.		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
34		Корпускулярно-волновой дуализм.	1			Рассчитывают длины волн де Бройля		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
35		Волновые свойства частиц.	1			Рассчитывают длины волн де Бройля		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
36		Строение атома.	1			Описывают состав атомов		Персональный компьютер (ПК) учителя,

							мультимедийный проектор, экран, учебная литература
37		Теория атома водорода.	1			Изучают основное состояние, возбужденное состояние атома, Первый постулат Бора	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
38		Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	1			Решают задачи на расчет энергии и длины волн, излучаемых атомом	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
39		<i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</i>	1			Наблюдают назначение спектроскопа, виды спектров	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
40		Контрольная работа №3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества».	1			Решают задачи на расчет характеристик фотонов, на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта Описывают состав атома Рассчитывают длины волн, частоты	Персональный компьютер (ПК) учителя, учебная литература

						излученных фотонов, радиусы стационарных орбит атомов		
	Физика атомного ядра.		5					
41	Физика атомного ядра	Состав и размер атомного ядра.	1			Описывают состав ядер Схематически изображать атом	Изучение АЭС г. Обнинск	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
42		Энергия связи нуклонов в ядре.	1			Рассчитывают дефект масс, энергию связи, удельную энергию связи ядер Переводят массу из а.е.м. в кг, энергию из Дж в МэВ		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
43		Естественная радиоактивность. Изучение АЭС г. Обнинск	1			Записывают уравнения альфа-, бета-распада		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
44		Закон радиоактивного распада. Изучение АЭС г. Обнинск	1			Решают задачи на применение закона радиоактивного распада		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
45		Биологическое действие радиоактивных излучений. Изучение АЭС г. Обнинск	1			Рассчитывают энергетический выход ядерной реакции		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор,

								экран, учебная литература
	Элементарные частицы.		4					
46	Элементарные частицы	Классификация элементарных частиц.	1			Изучают: элементарная частица, анти-частица, антивещество, аннигиляция, кварк		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
47		Лептоны как фундаментальные частицы.	1			Изучают классификацию элементарных частиц		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
48		Классификация и структура адронов.	1			Изучают классификацию адронов		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
49		Взаимодействие кварков.	1			Изучают классификацию и взаимодействия адронов		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
	Повторение.		16					
50	Повторение	Кинематика материальной точки.	1			Решают задачи на расчет характеристик механического движения.		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
51		Динамика материальной точки.	1			Читают и строят графики		Персональный компьютер (ПК) учителя,

						скорости, движения		мультимедийный проектор, экран, учебная литература
52		Законы сохранения. Динамика периодического движения.	1			Решение задач на тему: закон сохранения энергии, импульсов.		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
53		Релятивистская механика.	1			Строят графики движения		Персональный компьютер (ПК) учителя, учебная литература
54		Молекулярная структура вещества. Молекулярно- кинетическая теория идеального газа.	1			Решение задач и строение графиков на тему: изопроцессы.		Персональный компьютер (ПК) учителя, учебная литература
55		Термодинамика. Акустика.	1			Решение задач, выступление с докладами.		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
56		Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1			Читать и строить графики переменного тока		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
57		Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1			Рассчитывают характеристики конденсаторов		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
58		Постоянный электрический ток.	1			Находить направление силы Ампера, силы Лоренца		Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор,

							экран, учебная литература
59		Магнитное поле.	1			Рассчитывают характеристики линз, электромагнитных волн	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
60		Электромагнетизм.	1			Рассчитывают характеристики линз, электромагнитных волн	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
61		Электромагнитное излучение. Волновая оптика.	1			Рассчитывают характеристики линз, электромагнитных волн	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
62		Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.	1			Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
63		Физика атомного ядра.	1			Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
64		Элементарные частицы.	1			Решать задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, учебная литература
65		Контрольная работа № 4	1				Персональный компьютер

		«Итоговая»						(ПК) учителя, учебная литература
66-68		Резерв времени	1-2					

3. Требование к уровню подготовки учащихся

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или Ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

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

2) овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4) воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5) использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения физики на базовом 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, атом, атомное ядро, электрическое поле;

смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, 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, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики:

Уметь

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых приборов; средств радио- и телекоммуникационной связи,

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

рационального природопользования и охраны окружающей среды

4. Реализация краеведческих особенностей

Краеведческая основа изучаемого школьниками материала способна усилить воспитательное воздействие содержания предмета “Физика”, приблизить его к ребенку, тем самым повысить интерес. Изучение своего, уникально-калужского, по-настоящему узнаваемого детьми позволит им не остаться в стороне от предмета изучения, обеспечит режим “включенности” учащегося в сюжет урока, и поэтому краеведческая составляющая в содержании предмета “физика” обладает высокими мотивирующими качествами.

Освоение учебного предмета “Физика”, отражает региональные (краеведческие) особенности и ориентированы на формирование представлений о науке, ее роли в жизни и профессиональной деятельности человека и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области.

Данный результат формируется путем решения задач практического содержания, организации проектно – исследовательской деятельности на сопоставление исторических фактов, общих тенденций и специфики Калужской области с использованием статистического материала, характеризующего города (района), область и страну в целом.

5. Характеристика контрольно-измерительных материалов

Материально-техническое обеспечение

Средства ИКТ

Цор (инструменты общепедагогические)

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Microsoft Offis 2007 |
| 2 | Adobe Reader |
| 3 | KMPlayer |

***Информационные источники
(специализированные)***

- | | |
|---|---|
| 1 | http://urokimatematiki.ru |
| 2 | http://intergu.ru/ |
| 3 | http://karmanform.ucoz.ru |
| 4 | http://polyakova.ucoz.ru/ |
| 5 | http://le-savchen.ucoz.ru/ |
| 6 | http://www.it-n.ru/ |
| 7 | http://www.openclass.ru/ |

Учебно-лабораторное оборудование

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Мультимедийный компьютер |
| 2 | Мультимедиа проектор |
| 3 | Интерактивная доска |

6. Учебно-методическое обеспечение предмета

1. В.А. Касьянов Физика Тематическое и поурочное планирование 11 класс. «Дрофа», 2015 год.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. : Учебн. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2014 год.
3. Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 -11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ (базовый уровень)– М.: Дрофа, 2015 год.
4. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015 год.
5. Сборник нормативных документов. Физика /Сост. с. 23 Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.– М.: Дрофа, 2016 год.
6. Л.А. Кирик Физика 11 Самостоятельные и контрольные работы издательство «Илекса», 2015 год.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по физике

Оценка устных ответов

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 ответ 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 менее 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 ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять 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.

Оценка письменных контрольных работ

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.

Критерии оценивания тестов, физических диктантов

Отметка «5»

90 % – 100 % задания выполнено, верно

Отметка «4»

70 % - 89 % задания выполнено, верно

Отметка «3»

50 % - 69 % задания выполнено, верно

Отметка «2»

0% - 49% задания выполнено, верно

Критерии оценивания проектов

- значимость и актуальность проблем, адекватность изучаемой тематике;
- корректность используемых методов исследования и методов обработки полученных результатов;
- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- коллективных характер принимаемых решений;
- характер общения и взаимопомощи, взаимодополняемости участников проекта;
- необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы;
- эстетика оформления результатов выполненного проекта;
- умение отвечать на вопросы оппонентов, лаконичность и аргументированность ответов каждого члена группы.

Критерии оценки	максимально
умение отбирать информацию	5
аргументированность целей работы	5
соответствие содержания вопросу	5
логичность и последовательность изложения	5
четкость	5

эстетика оформления результатов	5
качество доклада	5
объем и глубина знаний по теме	5
культура речи	5
чувство времени	5
умение удерживать внимание аудитории	5
умение вести дискуссию	5
уровень самостоятельности при подготовке	5

65 – 55 – отлично

54 – 44 – хорошо

43 – 33 - удовлетворительно

Темы проектов:

1. Современная энергетика и перспективы ее развития.
2. Полупроводники, их прошлое и будущее.
3. Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.
4. Термояд: сквозь тернии к звездам.
5. Вещество в состоянии плазмы.
6. Лазеры и их применение.
7. Развитие представлений о электричестве.
8. Из истории открытия радиоактивности.
9. Тепловые двигатели.
10. Что такое генератор.
11. Альтернативные виды энергии.