

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для организации образовательного процесса в основной школе по учебному предмету «Физика» в 10 и 11 профильных классах. **Программа рассчитана на 345 часов, в том числе в 10 классе - 175 часов и 11 классе- 170 часов из расчета 5 учебных часа в неделю.**

Рабочая программа составлена основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 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 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» // <http://www.consultant.ru/>
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.consultant.ru/>
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (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 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» // <http://www.consultant.ru/>

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.consultant.ru/>

10. Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО (ред. от 28.08.2014 г.) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г.

11. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

12. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404. «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

13. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2016 г. № 03-02/2468 «О внесении изменений в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования общеобразовательных организаций Челябинской области»

14. Программы: Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета 10-11 классы. //Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- 4 изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011.

15. Информационно - методического письма ГОУ ДПО ЧИППКРО «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физика» в 2016/2017 учебном году

16. Приказа МБОУ лицея № 11г. Челябинска от 30.08.2012 г. № 213 «Об утверждении локального акта. Положение о Преподавание ведётся по учебникам:

Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2013

Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2014.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Цели изучения физики

Изучение физики в общеобразовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Программа по физике для профильных классов включает в себя все вопросы основного курса физики и наиболее важные вопросы дополнительных глав к систематическому курсу физики.

Главной целью лицейского образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно- тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых общепредметных и предметных компетенций.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Рабочая программа учитывает направленность классов, в которых будет осуществляться учебный процесс: это класс физико-математического профиля, что предполагает повышенный уровень изучения физики, достаточный для продолжения образования по физико-техническим специальностям. Для этого расширяется, по сравнению с базовым уровнем, перечень изучаемых теоретических вопросов, используются задачи и дидактические материалы, для обучения решению задач повышенной сложности. Также предполагается активное использование медиаресурсов лица и информационных технологий.

В требованиях к выпускникам старшей школы ключевое значение придается комплексным умениям по поиску и анализу информации, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд), использованию методов электронной обработки при поиске и систематизации информации.

Специфика целей и содержания изучения физики на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Содержание программы 10 класс

Методы научного познания природы (6ч.)

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.)

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.

Демонстрации: зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета, падение тел в воздухе и в вакууме, явление инерции, инертность тел, сравнение масс взаимодействующих тел, второй закон Ньютона, измерение сил, сложение сил, взаимодействие тел, невесомость и перегрузка, зависимость силы упругости от деформации, силы трения, виды равновесия тел, условия равновесия тел, реактивное движение, изменение энергии тел при совершении работы, переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Физический практикум (8 ч.)

1. Исследование зависимости дальности полета снаряда от угла вылета.
2. Определение скорости снаряда при помощи баллистического пистолета.
3. Определение начальной скорости, дальности и высоты подъема снаряда.
4. Исследование зависимости углового ускорения вращающегося тела от момента силы.
5. Определение коэффициента трения скольжения с использованием закона сохранения энергии.
6. Измерение кинетической энергии вращающегося диска.
7. Определение ускорения свободного падения с помощью машины Атвуда.

8. Измерение момента инерции велосипедного колес.

Молекулярная физика (43ч.)

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

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации: механическая модель броуновского движения, модель опыта Штерна, изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме, изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении, изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре, кипение воды при пониженном давлении, психрометр и гигрометр, явление поверхностного натяжения жидкости, кристаллические и аморфные тела, объемные модели строения кристаллов, модели дефектов кристаллических решеток, изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении, модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

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

Физический практикум (6 ч.)

1. Определение вязкости жидкости.
2. Определение отношения молярных теплоемкостей воздуха.
3. Определение числа молекул в металлическом теле.
4. Исследование изотермического процесса
5. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости
6. Измерение модуля упругости резины

Электростатика. Постоянный ток (44 ч.)

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

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

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

Демонстрации: электромметр, проводники в электрическом поле, диэлектрики в электрическом поле, конденсаторы, энергия заряженного конденсатора, электроизмерительные приборы, зависимость удельного сопротивления металлов от температуры, зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения, собственная и примесная проводимость полупроводников, полупроводниковый диод, транзистор, термоэлектронная эмиссия, электронно-лучевая трубка, явление электролиза, электрический разряд в газе, люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

1. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
3. Измерение элементарного электрического заряда.
4. Измерение температуры нити лампы накаливания.

Физический практикум (6 ч.)

1. Определение электроёмкости конденсатора
2. Измерение температурного коэффициента сопротивления
3. Исследование зависимости проводимости электролитов от температуры
4. Определение сопротивления проводника с помощью мостика Уитстона.
5. Градуирование амперметра при помощи вольтметра.

Зависимость сопротивления жидких проводников от концентрации раствора и величины поверхности электродов

11 класс

Магнитное поле (20ч.)

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

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

Демонстрации: магнитное взаимодействие токов, отклонение электронного пучка магнитным полем, магнитные свойства вещества, магнитная запись звука, зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока, зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

1. Измерение магнитной индукции.
2. Измерение индуктивности катушки.

Физический практикум (6 ч.)

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли.
4. Определение индукции магнитного поля Земли.

Механические колебания (8ч.)

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.

Демонстрации: свободные колебания груза на нити и на пружине, запись колебательного движения, вынужденные колебания, резонанс, поперечные и продольные волны, отражение и преломление волн, дифракция и интерференция волн, частота колебаний и высота тона звука.

Электромагнитные колебания и волны (55 ч.)

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

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

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

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 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.

Физический практикум (8 ч.)

1. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.
2. Изучение электрического резонанса.
3. Измерение емкости конденсатора.
4. Измерение индуктивности катушки.

Элементы теории относительности (6 ч)

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. Дефект масс и энергия связи.

Квантовая физика (45ч)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. опыты Лебедева и Вавилова.

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

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель атома.

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

Демонстрации: фотоэффект, линейчатые спектры излучения, лазер, счетчик ионизирующих частиц, камера Вильсона, фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

1. Наблюдение линейчатых спектров.

Физический практикум (6 ч.)

1. Изучение внешнего фотоэффекта.
2. Исследование силы фототока от поверхностной плотности потока излучения.
3. Определение длины волны инфракрасного излучения.

8. Строение Вселенной (8ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Красное смещение в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Демонстрации: фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами, фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей, фотографии галактик.

Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Обобщающее повторение (13 ч.)

Распределение содержания курса физики средней школы

Тема	Количество часов		
	Примерная программа 10-11 кл.	Рабочая программа 10-11 кл.	
		10 класс	11 класс
Физика и методы научного познания	6	6	–
Механика	60	60	
Физический практикум «Механика»	8	8	
Молекулярная физика	34	43	-
Физический практикум «Молекулярная физика»	6	6	
Электростатика. Постоянный ток	38	44	-
Физический практикум «Электростатика. Постоянный ток»	6	6	
Магнитное поле	20	-	20
Физический практикум «Магнитное поле»	6		6
Механические колебания и волны	-		8
Электромагнитные колебания и волны	55	-	55
Специальная теория относительности			6
Физический практикум «Электромагнитные колебания и волны»	8		8
Квантовая физика	34	-	40
Физический практикум	6		6
Строение Вселенной	8	-	8
Обобщающее повторение	20	2	13
Резервное время	35	-	-
Итого	350	175	175

Резерв учебного времени, предусмотренный примерной программой, использован:

- на решение комплексных, экспериментальных, исследовательских задач, задач практической направленности и повышенной сложности;
- более широкое раскрытие тем «Механика» и «Электростатика. Постоянный ток», «Электромагнитные колебания и волны» и «Квантовая физика», где рассматриваются фундаментальные законы природы, а так же показывается практическое применение полученных знаний;
- проведение семинаров и конференций.

Изучение раздела «Механические колебания и волны» целесообразно перенести в 11 класс, перед изучением темы «Электромагнитные колебания и волны». Вопросы специальной теории относительности из темы «Электромагнитные колебания и волны» вынесены как отдельная тема и из резерва отведено на изучение 6 часов.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту, лабораторным работам и опытам. Демонстрации (Д.), лабораторные работы (Л/р.) соответствуют примерной программе основного общего образования по физике. Так же в программе отражены работы физического практикума (Ф/п).

Перечень фронтальных лабораторных работ

11 класс		
№ п/п	№ урока	Темы фронтальных лабораторных работ (Л/р)
1	5/5	Л/р. №1 «Измерение магнитной индукции».
2	16/16	Л/р № 2 Измерение индуктивности катушки.
3	9/43	Л/р №3 Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.
4	29/63	Л/р № 4 Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.
5	32/66	Л/р № 5 Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
6	41/75	Л/р № 6 Измерение показателя преломления стекла.
7	50/84	Л/р №7 Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.
8	16/119	Л/р №8 Наблюдение линейчатых спектров.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В программе предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий.

Перед выполнением всех лабораторных работ и работ практикума проводится инструктаж по технике безопасности.

На основе приказа ГлавУО Челябинской области от 08.05.1998 г. № 160 в планировании введен региональный компонент из расчета 10% - 15 % от общего количества часов. Национально - региональный компонент (НРК) реализуется в виде бесед, сообщений учащихся, исследований, рассказа учителя, экскурсий.

Национальные, региональные и этнокультурные особенности

№ п/п	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО
11 класс			
1	8/8	Магнитные свойства вещества	Применение материалов с магнитными свойствами на предприятиях г. Челябинска
2	13/13	Закон электромагнитной индукции	Получение переменного тока на электростанциях Челябинской области
3	16/16	Самоиндукция. Индуктивность	Учет самоиндукции на заводах, ТЭЦ Челябинской области
4	1/27	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	Вибротехника, применяемая в Челябинской обл.
5	4/30	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним	Резонанс. Применение и борьба с ним на заводах Челябинска
6	3/37	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	Использование переменного тока на предприятиях г. Челябинска
7	14/48	Трансформатор	Трансформаторные подстанции г. Челябинска
8	15/49-16/50	Конференция. Производство и передача электрической энергии	Экологические аспекты энергетики Челябинска
9	20/54	Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн	Применение колебательного контура в приемной и передающей антеннах радиостанций Челябинска
10	31/65	Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика	Волоконная оптика в Челябинских медицинских учреждениях и станциях связи
11	32/66	Интерференция света. Когерентность волн. Применение интерференции	Применение дефектоскопии на Челябинских предприятиях
12	40/74-41/75	Конференция. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.	Использование излучения в медицинских учреждениях. Челябинской обл.
13	50/84	Элементы фотометрии. Световой поток. Сила света. Освещенность. Решение задач	Нормы освещенности рабочего места ученика в школе и дома
14	52/86-53/87	Конференция. Оптические приборы и их применение	Телескоп-рефрактор, применяемый в астрокомплексе ЧГПУ
15	5/108	Фотоэлементы. Применение фотоэффекта	Использование фотоэлементов на предприятиях города
16	18/121	Лазер и его применение	Применение лазера на предприятиях и медицинских учреждениях. Челябинской обл
17	26/129 -	Свойства ионизирующих излучений. Поглощенная	Радиационный фон г. Челябинска

	27/130	доза ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения	
18	31/134	Цепные реакции. Деление ядер урана. Критическая масса. Атомная бомба	Вклад И.В. Курчатова в развитие ядерной энергетики в Челябинской обл.
19	32/135	Ядерный реактор. Ядерный реактор на быстрых нейтронах, медленных нейтронах	Производственное объединение «Маяк»
20	34/137	Ядерная энергетика. Атомные электростанции.	Атомная энергетика на Южном Урале
21	35-36/ 138-139	Конференция. Получение радиоактивных изотопов и их использование в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, науке.	Вклад ученых Южного Урала в исследование биологического действия радиоактивного излучения
22	1/150	Солнечная система	Создание аппаратов и приборов на предприятиях Челябинской области для исследования космического пространства

Информационные ресурсы, используемые для НРЭО:

1. <http://www.metran.ru/products/siz/dat/>
2. <http://chtz-uraltrac.ru/>
3. <http://magnezit.ru/ru/manufacture/kombinat/today/>
4. <http://www.ogk2.ru/rus/about/branch/troitskaya/>
5. <http://www.mechel.ru/index.wbp>
6. <http://www.tpchel.ru/rus/about/struktura/chztp/>
7. <http://www.allmiass.ru/>
8. <http://www.zinc.ru/>
9. http://new.po-mayak.ru/predpriyatie/o_predpriyatii/
10. <http://chelyabinsk.rosfirm.ru/troitskij-stankostroitelnyj-zavod-cc74-1043377/>
11. В.С. Елагина. Биология и физика. Теория и практика. Челябинск. «Взгляд»,2009
12. А.И.Левит. Южный Урал.. Челябинск «Южно-Уральское книжное издательство»,2001
13. Л.Пискунов. Ядерный объект за околицей уральской столицы. Екатеринбург,1997
14. А.М. Черняева. Урал и экология. Екатеринбург,2001

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений среднего (полного) общего образования

**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, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**
уметь
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно – тематический план

№	Тема	Основные понятия (дидактические единицы)	Знания, умения, компетенции	Практические работы	Проектная деятельность	Кол-во часов
10 профильный класс						
1	Физика и методы научного познания.	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. <i>Роль математики в физике.</i> Физические законы и теории, границы их применимости. <i>Принцип соответствия.</i> Физическая картина мира.	знать смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время			6
2	Механика	Механическое движение и его	знать	Л/р №1		60

	<p>относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.</p> <p>Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.</p> <p>Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. <i>Пространство и время в классической механике.</i></p> <p>Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии.</p> <p><i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Момент силы. Условия равновесия твердого тела</p>	<p>смысл понятий: инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие;</p> <p>смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы;</p> <p>смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса</p> <p>уметь</p> <p>описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;</p> <p>измерять и вычислять: скорость, ускорение, силу, ускорение свободного падения, жесткость, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, КПД механизмов;</p> <p>читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от деформации;</p> <p>решать задачи на определение скорости, ускорения, пути, перемещения, массы, импульса, работы, энергии;</p> <p>изображать на чертеже направление векторов скорости, ускорения и силы;</p> <p>приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики</p>	<p>Л/р №2 Л/р №3 Л/р №4 Л/р №5 Л/р №6</p> <p>Ф/п № 1 Ф/п № 2 Ф/п № 3 Ф/п № 4 Ф/п № 5 Ф/п № 6 Ф/п № 7 Ф/п № 8</p>		
Молекулярная	Возникновение атомистической	Знать	Л/р № 7	Презентация и	43

<p>физика.</p>	<p>гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Менделеева — Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.</p>	<p>смысл понятий: идеальный газ, тепловое движение, броуновское движение, изопроцесс, насыщенный пар, кристаллические и аморфные тела, анизотропия монокристаллов; смысл физических величин: внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания; смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости: основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; измерять: влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества; приводить примеры практического применения физических знаний: использование кристаллов и других материалов в технике, применение тепловых двигателей на транспорте, в энергетике, методы борьбы и профилактики с загрязнением окружающей среды; решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния</p>	<p>Л/р №8 Л/р №9 Л/р №10 Ф/п № 9 Ф/п № 10 Ф/п № 11 Ф/п № 12 Ф/п № 13 Ф/п № 14</p>	<p>выступление по теме «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»</p>	
-----------------------	---	---	--	---	--

		идеального газа, газовых законов, законов термодинамики, количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества, работы газа, КПД двигателей; читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа, перестраивать графики в другие оси координат.			
Электростатика. Постоянный ток	<p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.</p> <p>Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.</p>	<p>Знать смысл понятий: электрический заряд, электрическое поле; смысл физических величин: элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила; смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): , закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; измерять: электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; приводить примеры практического</p>	<p>Л/р № 11 Л/р № 12 Л/р № 13 Л/р № 14</p> <p>Ф/п №15 Ф/п №16 Ф/п №17 Ф/п №18 Ф/п №19 Ф/п №20</p>	<p>Презентация и выступление по теме «Применение тока в газах и полупроводниках»</p>	44

			<p>применения физических знаний: электроизмерительных приборов, электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, транзистора, терморезистора;</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач: на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на движение частиц в электрическом поле, на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости, законы электролиза, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца; производить расчеты электрических цепей с применением закономерностей последовательного и параллельного соединений.</p>			
	Физический практикум		<p>уметь измерять: поверхностное натяжение, удельную теплоту плавления льда, элементарный электрический заряд, температуру нити накаливания</p>	Ф\п № 1- Ф\п № 20		20
	Обобщающее повторение					2
	Итого			Л\Р -14	Конференций - 2	175
11 профильный класс						
	Магнитное поле	<p>Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p>	<p>Знать смысл понятий: электромагнитное поле,</p> <p>смысл физических величин: магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>Л\р № 1 Л\р № 2</p> <p>Ф\п № 1 Ф\п № 2 Ф\п № 3 Ф\п № 4</p>		20

			<p>уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</p> <p>описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p>			
	Механические колебания	<p>Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. <i>Автоколебания</i>. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.</p>	<p>Знать</p> <p>смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>уметь</p> <p>приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</p> <p>наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</p> <p>описывать фундаментальные</p>			8

			<p><i>опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; применять полученные знания для решения физических задач; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; <i>использовать</i> 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:</p> <p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p>			
Электромагнитные колебания и волны	<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет как электромагнитная волна.</p>	<p>Знать смысл понятий: электромагнитная волна, вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: распространение электромагнитных волн; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить</p>	<p>Л/р №3 Л/р №4 Л/р №5 Л/р №6 Л/р №7</p> <p>Ф/п № 5 Ф/п № 6 Ф/п № 7 Ф/п № 8</p>	<p>Презентация и выступление по теме «производство и передача электроэнергии»</p> <p>Презентация и выступление по теме «Практическое применение электромагнитного излучения»</p>	55	

		<p>Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p>	<p>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;</p> <p>описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>приводить примеры практического применения физических знаний:</p> <p>электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;</p> <p>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:</p>		<p>Презентация и выступление по теме «Оптические приборы и их применение»</p>	
--	--	---	---	--	---	--

			<p>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;</p>			
	Элементы теории относительности	<p>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. Дефект масс и энергия связи.</p>	<p>Знать <i>смысл понятий:</i> гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета <i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, <i>смысл физических законов, принципов и постулатов</i> (формулировка, границы применимости);, принципы суперпозиции и относительности, , постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, <i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <i>уметь приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при</p>			6

			<p>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;</p> <p><i>описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</i></p> <p><i>применять полученные знания для решения физических задач;</i></p> <p><i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; <i>использовать</i> новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);</p>			
Квантовая физика	<p>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты Лебедева и Вавилова.</p> <p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.</p> <p>Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель атома.</p>	<p>Знать</p> <p><i>смысл понятий:</i> атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение,</p> <p><i>смысл физических величин:</i> показатель преломления, оптическая сила линзы;</p> <p><i>смысл физических законов, принципов и постулатов</i> (формулировка, границы применимости): законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;</p> <p><i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее</p>	<p>Л/р №8</p> <p>Ф/п № 9</p> <p>Ф/п № 10</p> <p>Ф/п № 11</p>	<p>Презентация и выступление по теме «Получение радиоактивных изотопов и их применение»</p>	40	

		<p>Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.</p>	<p>влияние на развитие физики; уметь <i>описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; применять полученные знания для решения физических задач; определять: продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; измерять: показатель преломления вещества, оптическую силу линзы,</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>приводить примеры практического применения физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>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:</p> <p>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.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Строение Вселенной	Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Красное смещение в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	Знать <i>смысл понятий:</i> планета, звезда, галактика, Вселенная; <i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь <i>приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий <i>описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</i> <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; <i>использовать</i> новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет)	Наблюдений - 4		8
Физический практикум			Ф/п №1- Ф/п №11		20
Обобщающее повторение					13
Итого			Л/р -8 Ф/п -11 Наблюдений -4	Конференций - 4	170

Календарно - тематическое планирование в 11 профильном классе

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
Магнитное поле (20 ч.)							
ФКГС. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.							
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.		Д. Магнитное взаимодействие токов			§1 П № 587-589	6.7, 6.8, 6.9
2/2	Магнитная индукция. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера.					§2,3 П № 590,592,593	6.7, 6.8, 6.9
3/3	Решение задач на расчет силы Ампера					П № 596, 598,599	6.7, 6.8, 6.9
4/4	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.					§4,5 индивид. задания	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
5/5	Вводный инструктаж по ИОТ Лр. №1 «Измерение магнитной индукции».		Л/р №1			Р № 839, 843	6.1, 6.2
6/6	Сила Лоренца.		Д. Отклонение электронного пучка магнитным полем			§6 П № 602,605, 607	6.7, 6.8, 6.9
7/7	Решение задач на расчет силы Лоренца					Р № 847,852, 854	6.7, 6.8, 6.9
8/8	Магнитные свойства вещества		Д. Магнитные свойства вещества		Применение материалов с магнитными свойствами на предприятиях г. Челябинска	§7	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
9/9	Решение задач на определение магнитных свойств		Д. Магнитная запись звука			П № 845,846	6.7, 6.8, 6.9
10/10	Электромагнитная индукция					§8	6.7, 6.8, 6.9
11/11	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца					§9,10 П № 608-610	6.7, 6.8, 6.9
12/12	Закон электромагнитной индукции		Д. Зависимость ЭДС		Получение	§11 П № 612,	6.7, 6.8, 6.9

			индукции от скорости изменения магнитного потока		переменного тока на электростанциях Челябинской области	613, 614	
13/13	Решение задач на закон электромагнитной индукции					П № 616-618	6.7, 6.8, 6.9
14/14	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках					§ 12, 13 Р № 928,929	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
15/15	Самоиндукция. Индуктивность		Д. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.		Учет самоиндукции на заводах, ТЭЦ Челябинской области	§15 П № 621,623, 625	6.7, 6.8, 6.9
16/16	Инструктаж по ИОТ Л/р № 2 Измерение индуктивности катушки.		Л/р № 2			П № 932-935	6.1, 6.2
17/17	Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля					§16, 17 Р № 939-941	6.7, 6.8, 6.9
18/18	Решение задач на энергию магнитного поля					индивид. задания	6.7, 6.8, 6.9
19/19	Повторение и обобщение					Р № 924, 925, 927	6.7, 6.8, 6.9
20/20	Контрольная работа по теме «Магнитное поле»			к/р № 1			6.4, 6.5

Физический практикум (6 ч.)

1/21-	Инструктаж по ИОТ Ф/п №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток		Ф/п №1				
2/22	Ф/п №2 Изучение явления электромагнитной индукции		Ф/п №2				
3/23- 4/24	Ф/п № 3 Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли.		Ф/п № 3				
5/25- 6/26	Ф/п № 4 Определение индукции магнитного поля Земли		Ф/п №4				

В результате изучения темы «Магнитное поле» ученик должен:

знать

смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний

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

уметь

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая

теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

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

Механические колебания и волны (8 ч.)

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.

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
1/27	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний		Д. Свободные колебания груза на нити и на пружине		Вибротехника, применяемая в Челябинской обл.	§ 18, 19 Р № 411, 413, 415	6.7, 6.8, 6.9
2/28	Гармонические колебания		Д. Запись колебательного движения			§21-23 Р № 419, 430, 431	6.7, 6.8, 6.9
3/29	Превращение энергии при гармонических колебаниях					§24 П № 636, 637638	6.7, 6.8, 6.9
4/30	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним		Д. вынужденные колебания. Д. Резонанс		Резонанс. Применение и борьба с ним на заводах Челябинска	§25, 26 Р № 433-435	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
5/31	Автоколебания					индивид. задания	6.7, 6.8, 6.9
6/32	Механические волны. Уравнение волны					§42-44 П № 679, 682, 683	6.7, 6.8, 6.9
7/33	Свойства механических волн		Д. Отражение и преломление волн, дифракция и интерференция волн			§45, 46 П № 685-687	6.7, 6.8, 6.9
8/34	Звуковые волны		Д. Частота колебаний и высота тона звука			§47 П № 688-691	6.1, 6.2, 6.6, 6.8

В результате изучения темы «Механические колебания и волны» ученик должен:

знать

смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний

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

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

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

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

Электромагнитные колебания и волны (55 ч.)

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

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

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

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
1/35	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур		Д. Свободные электромагнитные колебания			§ 27,28 П № 646, 647, 648	6.7, 6.8, 6.9
2/36	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре		Д. Сложение гармонических колебаний			§ 29, 30 П № 650-652	6.7, 6.8, 6.9
3/37	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.				Использование переменного тока на предприятиях г. Челябинска	§ 31 П № 654, 657, 659	6.7, 6.8, 6.9
4/38	Действующие значения силы тока и напряжения.		Д. Осциллограмма переменного тока			Р № 969, 970, 971	6.7, 6.8, 6.9
5/39	Решение задач на расчет параметров переменного тока					П № 660, 661	6.7, 6.8, 6.9
	Конденсатор и катушка индуктивности в		Д. Конденсатор в цепи			§ 33, 34 Р №	6.7, 6.8, 6.9

6/40	цепи переменного тока.		переменного тока, катушка в цепи переменного тока			976, 979	
7/41	Активное сопротивление в цепи переменного тока					§ 32 П № 663, 664	6.7, 6.8, 6.9
8/42	Решение задач на расчет параметров цепи					индив. задания	6.7, 6.8, 6.9
9/43	Инструктаж по ИОТ Л/р №3 Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.		Л/р №3			П № 662, 665	6.7, 6.8, 6.9
10/44	Закон Ома для участка цепи переменного тока. Мощность.					индив. задания	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
11/45	Решение задач на закон Ома в цепи переменного тока					индив. задания	6.7, 6.8, 6.9
12/46	Резонанс в электрической цепи		Д. Резонанс в последовательной цепи переменного тока			§ 35 П № 666, 667	6.7, 6.8, 6.9
13/47	Генератор на транзисторе. Автоколебания		Д. Генератор переменного тока			§ 36	6.7, 6.8, 6.9
14/48	Трансформатор		Д. Трансформатор		Трансформаторные подстанции г. Челябинска	§ 37, 38 П № 670 сообщения	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
15/49- 16/50	Конференция. Производство и передача электрической энергии		К.		Экологические аспекты энергетики Челябинска	§ 39-41 П № 672, 674	6.1, 6.2
17/51	Повторительно-обобщающий урок					упр 4(4,5), упр 5(2,4)	6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.9
18/52	Контрольная работа «Электромагнитные колебания»			к/р №2			6.4, 6.5
19/53	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.					таблица	6.1, 6.2
20/54	Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение		Д. Излучение и прием электромагнитных волн		Применение колебательного контура в приемной и передающей антеннах радиостанций Челябинска	§ 48, 49 П № 693, 694, 695	6.1, 6.2
21/55	Свойства и основные характеристики электромагнитных волн		Д. Отражение и преломление электромагнитных волн, интерференция и дифракция электромагнитных волн,			§ 54, 55 Р № 992, 993, 994	6.7, 6.8, 6.9

			поляризация электромагнитных волн				
22/56	Плотность потока электромагнитного излучения					§ 50 П № 696, 697, 700	6.7, 6.8, 6.9
23/57	Принцип радиосвязи. Модуляция и демодуляция		Д. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний			§ 51-53 П №702-704	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
24/58-	Развитие взглядов на природу света. Скорость света					§ 59 сообщения	6.1, 6.2
25/59	Интерференция света. Когерентность волн. Применение интерференции		Д. Интерференция света		Применение дефектоскопии на Челябинских предприятиях	§ 68, 69 П № 756, 757, 759	6.1, 6.2, 6.8
26/60	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.		Д. Дифракция света			§ 71 П № 769, 770	6.1, 6.2, 6.7
27/61	Инструктаж по ИОТ Л/р № 4 Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.		Л/р № 4			индив. задания	6.1, 6.2
28/62	Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Определение длины световой волны.		Д. Получение спектра с помощью дифракционной решетки			§ 72 Р № 1097, 1100, 1102	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
29/63	Решение задач на дифракцию и интерференцию					П № 760, 761, 773, 774	6.7, 6.8, 6.9
30/64	Инструктаж по ИОТ Л/р № 5 Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.		Л/р № 5			Р № 1089, 1090, 1099	6.1, 6.2
31/65	Поляризация света, ее применение в технике		Д. Поляризация света			§73, 74 Р № 1104, 1105	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
32/66	Дисперсия и поглощение света. Дисперсионный спектр. Спектроскоп.		Д. Получение спектра с помощью призмы, спектроскоп			§ 66 Р № 1083-1085 сообщения	6.7, 6.8, 6.9
33/67- 34/68	Конференция. Различные виды электромагнитных излучений их свойство и практическое применение		К				
35/69- 36/70	Полугодовая контрольная работа.				к/р		6.1, 6.2

37/71	Элементы фотометрии. Световой поток. Сила света. Освещенность.				Нормы освещенности рабочего места ученика в школе и дома	индив. задания	6.1, 6.2
38/72	Решение задач по фотометрии					индив. задания	6.7, 6.8, 6.9
39/73	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света		Д. Отражение электромагнитных волн			§60 П № 708, 711, 712	6.7, 6.8, 6.9
40/74	Законы преломления света		Д. Преломление электромагнитных волн			§61 П № 714, 715, 716	6.7, 6.8, 6.9
41/75	Инструктаж по ИОТ Л/р № 6 Измерение показателя преломления стекла.		Л/р № 6			П № 717-719	6.1, 6.2
42/76	Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика		Д. Полное отражение света		Волоконная оптика в Челябинских медицинских учреждениях и станциях связи	§62 П № 722, 726, 729	6.7, 6.8, 6.9
43/77	Решение задач на отражение и преломление света					П № 732-734	6.7, 6.8, 6.9
44/78	Построение изображения в плоском зеркале					Р № 1029, 1030	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
45/79	Построение изображения в сферическом зеркале					индив. задание	6.7, 6.8, 6.9
46/80	Решение задач на построение изображения в различных зеркалах					индив. задание	6.7, 6.8, 6.9
47/81	Линза. Основные параметры линз. Формула линзы					§63 П № 743, 746, 750	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
48/82	Построение изображения в линзах.					§64 Р № 1074-1076	6.7, 6.8, 6.9
49/83	Увеличение линзы. Решение задач					§65 П № 740-742	6.7, 6.8, 6.9
50/84	Инструктаж по ИОТ Л/р №7 Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.		Л/р №7			П № 752, 754, 755	6.1, 6.2
51/85	Глаз как оптическая система. Аккомодация. Дефекты зрения			с/р		сообщения	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
52/86-53/87	Конференция. Оптические приборы и их применение				Телескоп-рефрактор, применяемый в	Р № 1061, 1063, 1065	6.1, 6.2

					астрокомплексе ЧГПУ		
54/88	Повторение темы					Р № 1058, 1068, 1070	6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.9
55/89	Контрольная работа. « Электромагнитные волны».			К/р № 3			6.4, 6.5
Физический практикум (8 ч.)							
1/90- 2/91	Инструктаж по ИОТ Ф/п № 5 Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока			Ф/п №5			
3/92- 4/93	Ф/п № 6 Изучение электрического резонанса			Ф/п №6			
5/94- 6/95	Ф/п № 7 Измерение емкости конденсатора			Ф/п №7			
7/96- 8/97	Ф/п № 8 Измерение индуктивности катушки			Ф/п № 8			
<p>В результате изучения темы «Электромагнитные колебания» ученик должен:</p> <p>знать смысл понятий: электромагнитная волна, вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: распространение электромагнитных волн; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; применять полученные знания для решения физических задач; приводить примеры практического применения физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; 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;</p>							
Элементы специальной теории относительности (6 ч.)							
<p>ФКГС. 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. Дефект масс и энергия связи.</p>							

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
1/98	Абсолютность скорости света. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Релятивистский закон преобразования скоростей					§ 76 П № 777,786,	6.1, 6.2
2/99	Пространство – время в специальной теории относительности					§ 77 П № 780, 784,	6.1, 6.2
3/100	Эффект Доплера					П № 781, 787	6.1, 6.2
4/101	Импульс, энергия, масса в релятивистской динамике					§ 78 П № 788,789, 790	6.7, 6.8, 6.9
5/102	Энергия системы частиц					§ 79 П № 794, 795	6.7, 6.8, 6.9
6/103	Решение задач по СТО					П №т796-799	6.1, 6.2, 6.6, 6.8

Знать

смысл понятий: гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса,

смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости);, принципы суперпозиции и относительности, , постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии,

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

уметь

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

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

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);

Квантовая физика (40 ч.)

ФКГС. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты Лебедева и Вавилова.

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

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель атома.

Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия.

Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
1/104	Возникновение учения о квантах. Излучение абсолютно-твердого тела. Закон Стефана-Больцмана.					индив. задание	6.1, 6.2
2/105	Гипотеза Планка о квантах. Фотон.					§ 58 П № 812, 818	6.1, 6.2
3/106	Фотоэффект. Законы Столетова Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта		Д. Фотоэффект			§57 П № 801, 803, 807	6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.9
4/107	Решение задач на фотоэффект					П № 804, 809, 811,	6.7, 6.8, 6.9
5/108	Фотоэлементы. Применение фотоэффекта				Использование фотоэлементов на предприятиях города	§90 Р № 1138, 1141, 1145	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
6/109	Люминесценция. Применение люминесценции.					таблица, сообщение	6.1, 6.2
7/110	Химическое действие света. Фотохимические законы. Применение					§92	6.1, 6.2
8/111	Световое давление. Опыт Лебедева. Квантовая теория светового давления					§ 91 Р № 1157, 1158	6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.9
9/112	Решение задач на световое давление					индив. задание	6.7, 6.8, 6.9
10/113	Контрольная работа по теме «Световые кванты. Действия света»			к/р №4			6.4, 6.5
11/114	Доказательство сложной структуры атома. Открытие электрона. Периодический закон Д.И.Менделеева						6.1, 6.2
12/115	Ядерная модель атома. Модель атома по Томсону. опыты Резерфорда					§93 Р № 1172-1173	6.1, 6.2
13/116	Квантовые постулаты Бора. Спектр атома водорода					§ 94 П № 827-829	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
14/117	Решение задач на расчет орбит					П № 832, 833	6.7, 6.8, 6.9
15/118	Объяснение происхождения линейчатых спектров. Линейчатые спектры и постулаты Бора		Д. Линейчатые спектры излучения			§ 95 индив. задание	6.1, 6.2
16/119	Инструктаж по ИОТ Л/р №8 Наблюдение линейчатых спектров.		Л/р № 8			упр 13	6.1, 6.2
17/120	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля.					П № 821-823	6.7, 6.8, 6.9
18/121	Лазер и его применение		Д. Лазер		Применение лазера на	§96	6.1, 6.2

					предприятиях и медицинских учреждениях. Челябинской обл.	Р № 1186-1188	
19/122	Атомное ядро, его состав, заряд ядра, масса. Изотопы.					§102-104 П № 846-848	6.1, 6.2, 6.6, 6.8
20/123	Энергия связи ядра. Ядерные силы.					§ 105 П № 849-851	6.7, 6.8, 6.9
21/124	Решение задач на расчет энергии связи					Р № 1208, 1209	6.7, 6.8, 6.9
22/125	Ядерные спектры. Квантование энергии ядра, гамма-излучение, модели строения ядра					Р № 1180, 1181	6.1, 6.2
23/126	Радиоактивность. Стабильные и нестабильные ядра. Деление ядер. Искусственная радиоактивность					§ 98-100 Р № 1210- 1213	6.1, 6.2
24/127	Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе		фотографии треков заряженных частиц			§ 101 П № 842-844	6.7, 6.8, 6.9
25/128	Решение задач на закон радиоактивного распада					упр 14(1,2,3)	6.7, 6.8, 6.9
26 -27/ 129-130	Свойства ионизирующих излучений. Поглощенная доза ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения					П № 858-860	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
28/131	Методы регистрации ионизирующих излучений		Д.Счетчик ионизирующих частиц, камера Вильсона			§97 Р № 1189-1192	6.1, 6.2
29/132	Ядерные реакции. Условия протекания ядерных реакций, выход ядерного реактора, механизм ядерных реакций					§106, 107 П № 852-854	6.7, 6.8, 6.9
30/133	Решение задач на ядерные реакции					П № 855, 856, 857	6.7, 6.8, 6.9
31/134	Цепные реакции. Деление ядер урана. Критическая масса. Атомная бомба				Вклад И.В. Курчатова в развитие ядерной энергетики в Челябинской обл.	§108 Р № 1224, 1225, 1226	6.7, 6.8, 6.9
32/135	Ядерный реактор. Ядерный реактор на быстрых нейтронах, медленных нейтронах				Производственное объединение «Маяк»	§ 109 Р № 1228-1230	6.1, 6.2, 6.3, 6.5
33/136	Термоядерный синтез					§110 Р № 1238-1240	6.1, 6.2
34/137	Ядерная энергетика. Атомные электростанции.				Атомная энергетика на Южном Урале	§111 сообщения	6.1, 6.2
35-36/	Конференция. Получение радиоактивных		К.		Вклад ученых Южного	§112	6.1, 6.2

138-139	изотопов и их использование в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, науке.				Урала в исследование биологического действия радиоактивного излучения		
37/140	Контрольная работа «Атомная физика»			к/р № 5			6.4, 6.5
38/141	Элементарные частицы. История вопроса. Античастицы. Взаимные превращения частиц и квантов					§114 сообщения	6.1, 6.2
39/142	Фундаментальные взаимодействия. Обменное взаимодействие. Виртуальные частицы						6.1, 6.2
40/143	Лептоны, андроны, кварки					§115	6.1, 6.2

Физический практикум (6 ч.)

1/144-2/145	Инструктаж по ИОТ Ф/п № 9 Изучение внешнего фотоэффекта.		Ф/п № 9				
3/146-4/147	Ф/п № 10 Исследование силы фототока от поверхностной плотности потока излучения.		Ф/п №10				
5/148-6/149	Ф/п № 11 Определение длины волны инфракрасного излучения		Ф/п № 11				

Знать
смысл понятий: атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение,
смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): 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: дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
применять полученные знания для решения физических задач;
определять: продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
приводить примеры практического применения физических знаний: 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:
 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

Строение Вселенной (8 ч.)

ФКГС. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Красное смещение в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

№ урока	Раздел курса (количество часов) Тема урока	Дата	Практическая часть	Формы контроля	Региональный компонент	Домашнее задание	УМК
1/150	Солнечная система				Создание аппаратов и приборов на предприятиях Челябинской области для исследования космического пространства	§119	6.1, 6.2
2/151	Звезды и источники их энергии.		Д. Фотографии звездных скоплений			§121	6.1, 6.2
3/152	Современные представления о происхождении Солнца и звезд.		Д. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами Н. Обнаружение вращения Солнца Н. Наблюдение солнечных пятен			§122-123	6.1, 6.2
4/153	Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.					§124	6.1, 6.2
5/154	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.		Н. Компьютерное моделирование движения небесных тел.				6.1, 6.2
6/155	Красное смещение в спектрах галактик.		Д. Фотографии галактик			§125	6.1, 6.2
7/156	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.		Н. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.			§126	6.1, 6.2
8/157	Зачем нам нужен космос?			.			

Знать

мысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная;

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

уметь

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

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

Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ) (13 ч.)

1/158	Разбор задач по кинематике					6.6, 6.7, 6.8
2/159	Разбор задач по динамике					6.6, 6.7, 6.8
3/160	Разбор задач на законы сохранения					6.6, 6.7, 6.8
4/161	Разбор задач комбинированного характера					6.6, 6.7, 6.8
5/162	Разбор задач по молекулярной физике					6.6, 6.7, 6.8
6/163	Разбор задач по термодинамике					6.6, 6.7, 6.8
7/164	Разбор задач по электростатике					6.6, 6.7, 6.8
8/165	Разбор задач по электродинамике					6.6, 6.7, 6.8
9/166	Разбор задач комбинированного характера					6.6, 6.7, 6.8
10/167	Разбор задач по волновой оптике					6.6, 6.7, 6.8
11/168	Разбор задач по геометрической оптике					6.6, 6.7, 6.8
12/169	Разбор заданий на соответствие					6.6, 6.7, 6.8
13/170	Разбор заданий на соответствие					6.6, 6.7, 6.8

Контрольно-измерительные материалы, используемые для оценивания уровня подготовки учащихся

Контрольно-оценочная деятельность строится по традиционной системе, включающей проверку предметных компетенций: теоретических знаний (устный ответ, самостоятельная работа, физический диктант, конференции), умений применять полученные знания при решении типовых расчётных задач (контрольная работа, самостоятельная работа) и экспериментальных умений (лабораторные опыты).

Оценочные материалы составлены на основе дидактического материала:

- Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс / О.И. Громцева. –М.: Издательство «Экзамен», 2012;
- Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс / О.И. Громцева. –М.: Издательство «Экзамен», 2012;
- Кирик Л.А. Физика: 10 кл.: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса,2011;
- Кирик Л.А. Физика: 11 кл.: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса,2011,

а так же авторским коллективом учителей физике МБОУ лицей № 11 на основе требований к уровню усвоения знаний учащихся.

В тематическом плане учтены проверочные (кратковременные самостоятельные) и контрольные (на весь урок) работы, которые охватывают обязательный минимум содержания образовательной программы. Проведение самостоятельных и контрольных работ обеспечивает систематичность и полноту контроля знаний учащихся, способствует объективности их оценки. К каждой теме курса разработаны тематические контрольные работы (на 4-6 вариантов).

Принцип конструирования, как отдельных знаний, так и их системы состоит в следующем: содержание заданий и характер учебной деятельности ученика находятся в строгом соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников. В измерителях сочетаются такие виды заданий: с выбором ответов, кратким ответом, свободным ответом, а также практические задания. Задания-измерители используются при текущей и тематической проверке знаний учащихся.

Тематические контрольные работы по своей форме представляют собой задания частей Единого государственного экзамена по физике. Тесты позволяют проверить теоретический материал, знание формул, умение их преобразовывать.

Самостоятельные работы состоят из расчетных и качественных задач.

Перечень контрольных и проверочных работ

11 класс					
№ п/п	№ урока	Тема	Вид контроля	Проверяемые элементы содержания	Кодификатор элементов содержания КИМов
1	20/20	Контрольная работа «Магнитное поле»	к/р	Характеристики магнитного поля Сила Ампера и сила Лоренца Электромагнитная индукция. Правило Ленца	3.3.1 Взаимодействие магнитов 3.3.2 Магнитное поле проводника с током 3.3.3 Сила Ампера 3.3.4 Сила Лоренца 3.4.1 Явление электромагнитной индукции 3.4.2 Магнитный поток 3.4.3 Закон электромагнитной индукции Фарадея 3.4.4 Правило Ленца 3.4.5 Самоиндукция 3.4.6 Индуктивность 3.4.7 Энергия магнитного поля катушки индуктивности
2	18/52	Контрольная работа «Электромагнитные колебания»	к/р	Свободные и вынужденные колебания Катушка, конденсатор и активное сопротивление в цепи переменного тока Переменный ток	1.5.1 Гармонические колебания 1.5.2 Амплитуда и фаза колебаний 1.5.3 Период колебаний 1.5.4 Частота колебаний 1.5.5 Свободные колебания (математический и пружинный маятники) 1.5.6 Вынужденные колебания 1.5.7 Резонанс 1.5.8 Длина волны 1.5.9 Звук 3.5.1 Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур 3.5.2 Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс 3.5.3 Гармонические электромагнитные колебания 3.5.4 Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. (Устройство и принцип действия трансформатора)
3	55/89	Контрольная работа «Электромагнитные волны»	к/р	Электромагнитные волны и их свойства Интерференция и дифракция волн Дифракционная решетка Дисперсия Отражение и преломление света Построение изображения в плоском и сферическом зеркалах Построение изображения в линзах	3.5.5 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны 3.5.6 Различные виды электромагнитных излучений и их применение 3.6.1 Прямолинейное распространение света в однородной среде 3.6.2 Закон отражения света 3.6.3 Построение изображений в плоском зеркале 3.6.4 Закон преломления света 3.6.5 Полное внутреннее отражение 3.6.6 Линзы.

					Фокусное расстояние и оптическая сила линзы 3.6.7 Формула тонкой линзы 3.6.8 Построение изображений в линзах 3.6.9 Оптические приборы (лупа, микроскоп, телескоп) 3.6.10 Интерференция света 3.6.11 Дифракция света 3.6.12 Дифракционная решетка 3.6.13 Дисперсия света
4	10/113	Контрольная работа «Световые кванты. Действия света»	к/р	Уравнение фотоэффекта Фотоэффект, химическое действие света	5.1.1 Гипотеза М.Планка о квантах 5.1.2 Фотоэффект 5.1.3 Опыты А.Г.Столетова 5.1.4 Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта 5.1.5 Фотоны 5.1.6 Энергия фотона 5.1.7 Импульс фотона
5	37/140	Контрольная работа «Атомная физика»	к/р	Ядерная модель атома Волновые свойства частиц Радиоактивность Закон радиоактивного распада Ядерные реакции	5.1.8 Дифракция электронов 5.1.9 Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

Оценка устных ответов учащихся

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

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

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 не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

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

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Учебно-методический и дидактический комплекс образовательной области «Естествознание»

ФИЗИКА

Естествознание	Физика	11 Профильный уровень	Примерная программа Программы для общеобразоват. учреждений. Физика. Астрономия: 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2011.	175/5	4.1 Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразов. учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев; под ред. В.И. Николаева. -М.: Просвещение, 2011.	5.1 Рымкевич. А.П. Физика. Задачник: 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2012. 5.2 Парфентьева Н. А. физика. Тетрадь для лабораторных работ 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012. 5.3 Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Н. А. Парфентьева. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012	6.1 Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Ю.А. Сауров. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010. 6.2 Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 кл.: к учеб. Г.Я. Мякишева Физика: 11 кл. - М.: ВАКО, 2006. 6.3 Марон А. Е. Физика. 11 класс: дидактические материалы/А. Е, Марон Е. А. Марон. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011 6.4 Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. / О.И. Громцева. –М.: Издательство «Экзамен», 2011. 6.5 Кирик Л.А. Физика:
----------------	--------	-----------------------------	---	-------	---	---	---

						<p>11 кл.: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса, 2009.</p> <p>6.6 Физика. 11 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ. / авт.-сост. О.Н. Мирошкина, М.В. Бойденко. – Ярославль: Академия развития, 2011.</p> <p>6.7 Физика. Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие/Е.А. Вишнякова (и др.); под ред. В.А. Макарова, С.С. Чеснокова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011</p> <p>6.8 Кабардин О.Ф. Физика. Подготовка к ЕГЭ. Вступительные испытания. / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов, О.И. Громцева, С.Б. Бобошина. – М.: Издательство «Экзамен», 2012</p>
--	--	--	--	--	--	--

Адреса сайтов в Интернете:

- Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://ege.edu.ru>

- Естественнонаучный образовательный портал
<http://www.en.edu.ru>
- Физика в Открытом колледже
<http://www.physics.ru>
- Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://fiz.1september.ru>
- Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика
<http://experiment.edu.ru>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
<http://www.gomulina.org.ru>
- Задачи по физике с решениями
<http://fizzzika.narod.ru>
- Заочная физико-техническая школа при МФТИ
<http://www.school.mipt.ru>
- Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования
<http://fizkaf.narod.ru>
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал
<http://kvant.mcsme.ru>
- Мир физики: физический эксперимент
<http://demo.home.nov.ru>
- Физика в анимациях
<http://physics.nad.ru>

Темы учебно-исследовательских работ и проектов для учащихся 11 классов

1. Электромагнитная пушка
2. Исследование собственных колебаний натянутой струны
3. Измерение показателя преломления стеклянной пластинки с помощью микроскопа
4. Эффект саморепродукции
5. Рассеяние лазерного излучения
6. Исследование спектров излучения свечи и люминесцентных ламп дневного света
7. Голография как научный метод исследований
8. Эффект Доплера