

Департамент социальной политики
Администрации города Кургана
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 35»

Рассмотрена
на заседании
методического совета
Протокол №_1_ от
« 28» августа 2014 г.

Принята:
на заседании педагогического
совета
Протокол №_1_ от
« 29 »_августа_2014г

Утверждаю:
Директор МБОУ «СОШ №35»
_____ Баранова С.Р.
Приказ № _____
от 1 сентября 2014

Рабочая программа

физике

10-11 класс

Составитель: Жунина С.Д.

2014-2015 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы по физике.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

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

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

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

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

Цели изучения физики

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Задачи

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Сведения о программе.

Рабочая Программа по физике составлена на основе :

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Обязательный минимум содержания основного общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 19.05.98 № 1276);
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ Министерства образования от 05.03.2004 № 1089);
- Обязательный минимум содержания основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования от 30.06.99 № 56); · Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ Министерства образования от 05.03.2004 № 1089);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях 2014-2015 учебный год;
- Авторская программа С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский, «Физика» для 10, 11 классов, 2010 год;

Настоящий выбор мотивирован тем, что он содержит нормы и требования, определяющие обязательный минимум содержания основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, уровень подготовки выпускников образовательных учреждений, а также основные требования к обеспечению образовательного процесса.

Данный учебный курс решает основные задачи модернизации российского образования – повышение его доступности, качества и эффективности.

Формированию познавательного интереса детей к предмету способствуют разнообразные типы уроков, формы и методы проведения занятий, которые соответствуют современным требованиям педагогики сотрудничества.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения физики на этапе среднего (полного) общего образования отводится **68 часов в 10, 11 классах из расчета 2 ч в неделю**. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по физике.

Общее количество учебных часов – 136 (68+68), из них лабораторных работ - 13 (6+7), контрольных работ – 12 (8+4) данная рабочая программа подразумевает также проведение текущих самостоятельных работ.

Формы организации образовательного процесса и технология обучения

Технологии обучения: личностно-ориентированные технологии, здоровьесберегающие технологии, проблемное обучение, технология педагогической поддержки, элементы АСО.

В ходе реализации программы у учащихся будут сформированы следующие **компетенции:**

Учебные компетенции:

- организовывать процесс изучения;
- решать учебные проблемы;
- связывать воедино и использовать отдельные части знания;
- извлекать пользу из образовательного опыта;

Исследовательские компетенции:

- получать и анализировать информацию;
- консультироваться;
- использовать различные документы, источники.

Социально-личностные компетенции:

- видеть связь между настоящими и прошлыми событиями;

Коммуникативные компетенции:

- слышать и слушать;
- дискутировать и защищать свою точку зрения;
- выступать в знакомой обстановке;
- строить и читать чертежи.

Сотрудничество:

- работать в паре, группе;
- принимать личное решение;
- вести диалог и вырабатывать своё мнение.

Организаторская деятельность:

- организовать свою работу;
- принимать ответственность;
- вступать в проектную деятельность.

Личностно-адаптивные компетенции:

- использовать новую информацию;
- быть подготовленным к самообразованию и самоорганизации.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики в 10 – 11 классах являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для 10 класса

Чет верт ь	Тема	Количество часов			Форма контрол я	Практи ческая работа
		Всег о	Теори я	Прак тика		
1	Введение	1	1			
	Часть 1. МЕХАНИКА	29	24	5		
	Глава 1. Кинематика	10	8	2	КР №1	ЛР №1
	Глава 2. Динамика	9	7	2	КР №2	ЛР №2
2	Глава 3. Статика	1	1			
	Глава 4. Законы сохранения	9	8	1	КР №3	
	Часть 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	19	15	4		
3	Глава 5. Молекулярно- кинетическая теория	1	1			
	Глава 6. Свойства газов	8	6	2		ЛР №3
	Глава 7. Основы термодинамики	4	3	1	КР № 4	
	Глава 8. Свойства твердых тел	2	2			
	Глава 9. Свойства жидкостей	4	3	1	КР № 5	ЛР №4
	Часть 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	20	15	5		
4	Глава 10. Электростатика	7	6	1	КР №6	

Глава 11. Законы постоянного тока	6	3	3	КР №7	ЛР № 5, 6 -
Глава 12. Электрический ток в различных средах	6	5	1	КР №8	
	68	54	14	8	6

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Введение. Методы научного познания. (1 ч.)

ЧАСТЬ 1. МЕХАНИКА. (29 ч.)

Глава 1. Кинематика. (10 ч.)

Механическое движение. Траектория, путь, перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Сложение скоростей. Скорость при неравномерном движении. Ускорение. Единица ускорения. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение. Движение тел брошенных под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Контрольная работа №1 «Кинематика»

Лабораторная работы: № 1. «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Кинематика»:

Знать: основную задачу механики, понятия: материальная точка, система отсчета, траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение, характерные особенности равномерного, равноускоренного прямолинейного движения, баллистического движения, движения по окружности.

Уметь: рассчитывать скорость, ускорение и перемещение в задачах разного содержания, выполнять действия с векторами и их проекциями, пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

Глава 2. Динамика. (9 ч.)

Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Первая космическая скорость. Сила трения.

Контрольная работа № 2 «Динамика»

Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Динамика»:

Знать: понятия: инерция, инертность, инерциальная и неинерциальная системы отсчета, сила, масса; природу сил, формулировки законов Ньютона.

Уметь: уметь решать задачи с использованием законов Ньютона, рассчитывать силы, способы измерения сил, записывать второй закон Ньютона в векторной и проекционной формах.

Глава 3. Статика (1 ч.)

Условие равновесия тел. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость тел.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Статика»:

Знать: понятия: момент силы, плечо силы, правило моментов, центр тяжести. Виды равновесия.

Уметь: находить центр тяжести плоской фигуры

Глава 4. Законы сохранения в механике. (9 ч.)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия. Работа силы упругости. Закон сохранения механической энергии.

Контрольная работа № 3 «Законы сохранения энергии»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Законы сохранения в механике»:

Знать: понятия: импульса тела, импульса силы, энергии, работы и мощности; формулировки законов сохранения импульса и энергии; об упругом и неупругом взаимодействии, о превращении энергии.

Уметь: рассчитывать работу различных сил, применять законы сохранения для решения задач.

ЧАСТЬ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА. (19 ч.)

Глава 5. Молекулярно-кинетическая теория. (1 ч.)

Основное положение молекулярно-кинетической теории. Молекулы. Движение и взаимодействие молекул.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Молекулярно-кинетическая теория»:

Знать: понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, броуновское движение

Уметь: определять число молекул и количества вещества, вычислять массу молекулы.

Глава 6. Свойства газов. (8 ч.)

Модель газа. Скорости молекул газа. Изотермический процесс Изобарный и изохорный. Процессы. Уравнение Менделеева-Клайперона. Основное уравнение МКТ газов.

Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Свойства газов»:

Знать: понятия: температура, насыщенный пар, кипение, влажность; законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, газовые законы..

Уметь: применять газовые законы для решения количественных и качественных задач; находить объяснения о строении вещества на основе МКТ; вычислять макро- и микропараметры идеального газа.

Глава 7. Основы термодинамики. (4 ч.)

Исходные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Тепловые двигатели. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Основы термодинамики»:

Контрольная работа № 4 «Термодинамика»

Знать: основы термодинамики; понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека; экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций

Уметь: приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики - изменения внутренней энергии путем совершения работы); использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека; применять 1 закон термодинамики к различным изопроцессам.

Глава 8. Свойства твердых тел. (2 ч.)

Кристаллические тела и аморфные тела Структура монокристалла. Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Свойства твердых тел»:

Знать: строение и свойства твердых тел.

Уметь: рассчитывать количество теплоты необходимое для плавления тел и выделяемое количество теплоты при кристаллизации.

Глава 9. Свойства жидкостей. (4 ч.)

Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярные явления. Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Контрольная работа № 5 «МКТ идеального газа»

Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Свойства жидкостей»:

Знать: понятия: ближний порядок, текучесть жидкости, мениск, насыщенный пар, удельная теплота парообразования.

Уметь: объяснять явление поверхностного натяжения жидкости с точки зрения молекулярной теории, явление смачивания и несмачивания жидкостями твердого тела. Определять зависимость давления насыщенного пара от температуры кипения жидкости и зависимость температуры кипения от внешнего давления

ЧАСТЬ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. (20 ч.)

Глава 10. Электростатика. (7 ч.)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Близкодействие и дальноедействие. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрических полей. Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Энергия заряженного конденсатора.

Контрольная работа № 6 «Электростатика»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Электростатика»:

Знать: смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд, границы применимости закона Кулон, понимать определение электрического поля.

Уметь: сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий, использовать принцип суперпозиции полей.

Глава 11. Законы постоянного электрического тока. (7 ч.)

Условия, необходимые для существования электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.

Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»

Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Законы постоянного электрического тока»:

Знать: условия, необходимые для существования электрического тока, зависимость электрического тока от напряжения, законы последовательного и параллельного соединения проводников,

Уметь: измерять ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, проверять справедливость законов последовательного и параллельного соединения проводников

Глава 12. Электрический ток в различных средах. (6 ч.)

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме: «Электрический ток в различных средах»:

Знать: понятия: термоэлектронная эмиссия, электролитическая диссоциация, полупроводник, элементы теории электропроводности металлов, зависимость сопротивления металлического проводника от температуры, закон электролиза, виды самостоятельных зарядов в газах

Уметь: объяснять на основе электронной теории наличие сопротивления у проводников, объяснять явление электролитической диссоциации.

Итоговая контрольная работа № 8 (1 час)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОКОНЧАНИЮ 10 КЛАССА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

• **знать/понимать:**

– *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;

– *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила;

– *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

– *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

• **уметь:**

– *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;

– *применять полученные знания* для решения несложных задач;

– *отличать гипотезы от научных теорий*; делать выводы на основе экспериментальных данных;

– *приводить примеры* практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

– *воспринимать* и на основе полученных знаний *самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

• **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

– обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

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

– рационального природопользования и защиты окружающей среды.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для 11 класса

Четверть	Тема	Количество часов			Форма контроля	Практическая работа
		Всего	Теория	Практика		
1	Часть 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	40	31	9		
2	Глава 1. Магнитное поле Глава 2. Магнитная индукция	4 6	4 4	2	КР №1	ЛР №1 ЛР №2
	Глава 3. Механические и электромагнитные колебания	11	10	1		
3	Глава 4. Механические и электромагнитные волны	6	5	1	КР №2	ЛР № 3-6
	Глава 5. Оптика	13	8	5	КР №3	
	Часть 2. ФИЗИКА XXВЕКА	19	17	2		
	Глава 6. Элементы специальной теории относительности	2	2			
	Глава 7. Фотоны	4	4			
	Глава 8. Атом	4	4			
4	Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы	9	7	2	КР №4	ЛР № 7
	Часть 3. ВСЕЛЕННАЯ	9	9			
	Глава 10. Строение Вселенной	9	9			
		68	57	11	4	7

ЧАСТЬ 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (40 ч.)
Глава 1. Магнитное поле (4 ч.)

Постоянные магниты. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Магнитная индукция. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Магнитное поле»:

Знать: Знать правила ТБ в кабинете физики. Знать понятие линии магнитного поля, постоянные Магниты, взаимодействие токов, магнитное поле, правило буравчика, правило правой руки, сила Ампера, магнитная индукция, правило левой руки; формулу силы Ампера, обозначение, единицу измерения. *Знать:* понятие сила Лоренца, правило левой руки; формулу, обозначение, единицу измерения, понятие магнитная проницаемость, ферромагнетики, парамагнетики, диамагнетики, температура Кюри..

Уметь: определять направление и модуль силы Ампера, определять направление и модуль силы Лоренца, решать задачи, приводить примеры; переводить внесистемные единицы в СИ. представление о применении магнитов.

Глава 2. Электромагнитная индукция (6 ч.)

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

Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»

Лабораторная работа № 1. «Измерение магнитной индукции».

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Электромагнитная индукция»:

Знать: правило Ленцы, правило «буравчика», вектор магнитной индукции, знать устройство и принцип действия масс-спектрографа, явление электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины, понимать смысл закона электромагнитной индукции, смысл физической величины (индуктивность).

Уметь: применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике), решать задачи на определение силы Лоренца, описывать и объяснять явление самоиндукции.

Глава 3. Механические и электромагнитные колебания (11 ч.)

Механические колебания. График колебательного движения. Фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Энергия гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Мощность переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Лабораторная работа №2. «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Механические и электромагнитные колебания»

Знать: смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток, устройство колебательного контура, понимать принцип действия устройство генератора. Знать устройство и принцип действия трансформатора.

Уметь: Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях, применять формулу Томсона для решения задач.

Глава 4. Механические и электромагнитные волны (6 ч.)

Механические волны. Интерференция и дифракция волн. Звук. Высота, громкость и тембр звука. Колебания, волны, звук и здоровье человека. Электромагнитные волны. Экспериментальное исследование электромагнитных волн. Понятие о радиосвязи. Применение радиоволн. Биологическое действие электромагнитных волн.

Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания и волны»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Механические и электромагнитные волны»:

Знать: понятия: высота, громкость, тембр звука, электромагнитные волны.

Уметь: уметь рассчитывать скорость волны по формуле, описывать и объяснять принцип радиосвязи, описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация, приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике.

Глава 5. Оптика (13 ч.)

Развитие представлений о природе света. Скорость света. Основные законы геометрической оптики. Линзы. Дисперсия света. Спектральные приборы. Виды спектров. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений.

Контрольная работа №3 «Волновая оптика»

Лабораторные работы:

№3 «Определение показателя преломления стекла»,

№4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»,

№5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»,

№6 «Определение длины световой волны»

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Оптика»:

Знать: как развивались взгляды на природу света; понимать смысл физических понятий скорость света, дисперсия света; знать принцип Гюйгенса, закон отражения и преломления света, особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи; приводить примеры применения в технических различных видов электромагнитных излучений

Уметь: выполнять построение изображений в плоском зеркале, объяснять образование сплошного спектра при дисперсии; понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция, уметь объяснять условия получения устойчивой интерференционной картины.

ЧАСТЬ 2. ФИЗИКА XX ВЕКА (19 часов)

Глава 6. Элементы специальной теории относительности (2 ч.)

Постулаты СТО. Относительность длины и промежутков времени. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистская и ньютоновская механика.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Элементы специальной теории относительности»:

Знать: постулаты теории относительности Эйнштейна, зависимость массы тела от скорости, смысл понятия «релятивистская динамика, закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»

Уметь: решать задачи по теме.

Глава 7. Фотоны (4 ч.)

Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта. Фотон и его характеристики. Двойственность свойств света. Давление света. Понятия о химическом действии света.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Фотоны»:

Знать: смысл явления внешнего фотоэффекта, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта,

Уметь: решать задачи на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Глава 8. Атом (4 ч.)

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Понятие о люминесценции. Лазер. Волновые свойства частиц

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Атом»:

Знать: модель атома, квантовые постулаты Бора, явление люминисценции, устройство рубинового лазера, волновые свойства часциц.

Уметь: находить длину волны де Бройля, решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии, импульса фотона.

Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч.)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции. Эксперименты в ядерной физике. Деление ядер урана. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия и истинно элементарные частицы.

Контрольная работа №4 «Атомное ядро и элементарные частицы»

Лабораторные работы: № 7. «Изучение треков заряженных частиц»».

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Атомное ядро и элементарные частицы»

Знать: понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы, энергия связи, дефект масс.

Уметь: приводить примеры строения ядер химических элементов, решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции, объяснять деление ядер урана, цепную ядерную реакцию, приводить примеры использования ядерной энергии в техники.

ЧАСТЬ 3. ВСЕЛЕННАЯ (9 часов)

Глава 10. Строение Вселенной (9 ч.)

Солнечная система. Солнце. Звезды. Внутреннее строение Солнца и звезд. Наша Галактика. Эволюция звезд. Звездные системы. Современные взгляды на строение Вселенной.

Требования к уровню подготовки учащихся по теме «Строение Вселенной»:

Знать: строение Солнечной системы, смысл понятий: планета, звезда, галактика, наша Галактика, «Вселенная».источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца,

Уметь: описывать: движение небесных тел, Солнце как источник жизни на Земле.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОКОНЧАНИЮ 11 КЛАССА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

- *знать/понимать:*
 - смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность, энергия связи, показатель преломления, период полураспада.
 - смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта, преломления света
 - вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- *уметь:*
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение

электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- применять полученные знания для решения несложных задач;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

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

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- **Основная учебная литература:**

- Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика-10. – М.: Мнемозина, 2010 - 2011.
- Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика-11. – М.: Мнемозина, 2010 - 2011.
- Тихомирова С.А. Программа и планирование. Физика-10–11. – М.: Мнемозина, 2010

- **Дополнительная учебная литература:**

- Тихомирова С.А. Физика-10. Рабочая тетрадь. – М.: Мнемозина, 2011.
- Тихомирова С.А. Физика-10. Тетрадь для лабораторных работ. – М.: Мнемозина, 2012
- Тихомирова С.А. Физика-11. Рабочая тетрадь. – М.: Мнемозина, 2011.
- Тихомирова С.А. Физика-10. Тетрадь для лабораторных работ. – М.: Мнемозина, 2012.
- Тихомирова С.А. Физика-10-11 . Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2011.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 10 класс: Дидактические материалы М. Дрофа, 2012 г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 11 класс: Дидактические материалы М. Дрофа, 2012 г.

- **Перечень средств обучения и дидактических материалов (обучающие компьютерные программы, видео-аудиоматериалы и т.п.):**

- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики, 10 класс.
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики, 11 класс.
- Презентации
- **Интернет-ресурсы**

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/free/ph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor