

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 117»



Рабочая программа
по физике
10-11 классы
к УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский
(базовый уровень)

Составитель:

Черняев А.В. – учитель физики
высшей квалификационной
категории

Селезнева Т.С. – учитель физики
первой квалификационной
категории

Москва
2018 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе программы автора Г.Я Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7-11 кл. Составитель Ю.И. Дик, В.А. Коровин. М.: Дрофа, 2002). Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определён также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование./ Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004. – 266 с.
- Примерные программы по физике и астрономии, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ. 2004 г.;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Приказ №253 Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г.:
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и профильный уровни) 10 класс, М. Просвещение, 2011, Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В.М. / Под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и профильный уровни) 11 класс, М. Просвещение, 2011.
- Учебный план ГБОУ школа №117

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

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 физические методы изучения природы».

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

Изучение курса физики в 10–11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов запланированы наблюдение демонстрационных опытов, выполнение лабораторных работ учащимися.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10 и 11 классах по 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю.

Данная программа предназначена для изучения курса физики в ГБОУ ЦО №117 для учащихся 10-11 классов. Согласно учебному плану на изучение физики: в 10 классе отводится 68 часов из расчета: 2 часа в неделю, в том числе 7 часов на проведение контрольных работ и 5 часов на проведение лабораторных работ; в 11 классе отводится 68 часов из расчета: 2 часа в неделю, в том числе 4 часа на проведение контрольных работ и 4 часа на проведение лабораторных работ.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. элементы проблемного обучения
3. технологии уровневой дифференциации
4. здоровьесберегающие технологии
5. ИКТ

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

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

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки 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

10 класс

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
I	Механика.	28	3	2
II	Молекулярная физика. Тепловые явления	20	2	1
III	Основы электродинамики	20	2	2
Итого		68	7	5

11 класс

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
I	Основы электродинамики	13	1	1
II	Колебания и волны	16	1	
III	Оптика	16	1	3
IV	Элементы теории относительности. Квантовая физика	16	1	
V	Астрономия	7		
Итого		68	4	4

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (136 часов)

Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные опыты:

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

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные опыты:

Измерение влажности воздуха. Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.*

Демонстрации:

Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Лабораторные опыты:

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Электродинамика (продолжение, 11 класс)

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации:

Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

Лабораторные опыты:

Измерение магнитной индукции. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации:

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные опыты:

Наблюдение линейчатых спектров.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО
(ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что:*** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

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.;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ

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 или 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 или 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, а также ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

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

III. Недочеты.

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

Список литературы

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10–11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., применительно к учебно-методическому комплексу:

1. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни (Классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2011
2. Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В. М. Чаругина (1 CD)
3. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни (Классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2011
4. Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В. М. Чаругина (1 CD)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная и дополнительная литература:

1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. // 2012.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., В. М. Чаругин. Физика : учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профил. Уровни. – М.: Просвещение, 2011
5. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. Учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

Методическое обеспечение:

6. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
7. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
8. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
9. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003

Дидактические материалы :

10. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
11. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классы. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
12. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 2010

13. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10, 11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004

Дополнительная литература:

14. В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;

15. И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся. Используется учебное и лабораторное оборудование, имеющееся в кабинете (см. паспорт кабинета) рекомендованное Министерством образования РФ, в том числе:

1. Измерительные приборы: психрометр, динамометр, динамометр ДПН, электрометр, электроизмерительные приборы.
2. Модели: модель броуновского движения, паровой турбины, ДВС, объемные модели строения кристаллов, кристаллические и аморфные тела, конденсаторы, полупроводниковые приборы.
3. Тематические плакаты и таблицы.
4. Интерактивная таблица «Периодическая система химических элементов».
5. Интерактивная доска.
6. Лабораторное оборудование L- микро, ЕГЭ – лаборатория.
7. Цифровая лаборатория по физике.
8. Демонстрационное оборудование реализующее «Курчатовский проект».

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

10 класс

№ урока	Содержание учебного материала
	<i>Механика. Кинематика (9 часов).</i>
1/1	Координатный и векторный способ описания движения точки. Вводный инструктаж по технике безопасности.
2/2	Равномерное движение тел. Уравнение равномерного движения. Решение задач.
3/3	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей.
4/4	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.
5/5	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.
6/6	Равномерное движение точки по окружности.
7/7	Движение тел. Поступательное и вращательное движение.
8/8	Обобщающий урок по теме «Кинематика». Решение задач.
9/9	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика».
	<i>Динамика (11 часов).</i>
10/1	Основное утверждение механики. 1-й закон Ньютона.
11/2	Сила. Связь между ускорением и силой. 2-й закон Ньютона.
12/3	Третий закон Ньютона.
13/4	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.
14/5	Сила тяжести и вес. Невесомость.
15/6	Решение задач по теме: "Законы Ньютона".

16/7	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач на применение закона Гука.
17/8	Силы трения. Решение задач. ИТБ.
18/9	Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».
19/10	Решение задач по теме: «Движение тела под действием сил упругости и трения».
20/11	Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики».
	<i>Законы сохранения в механике (5 часов).</i>
21/1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач по теме «ЗСИ».
22/2	Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, трения, упругости.
23/3	Механическая энергия. Закон сохранения энергии.
24/4	Решение задач на расчет работы, мощности и энергии (динамический способ решения основной задачи механики).
25/5	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».
	<i>Элементы статики (3 часа).</i>
26/1	Равновесие тел. Условия равновесия тел.
27/2	Решение задач «Условия равновесия тел».
28/3	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике. Элементы статики».
	<i>Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов).</i>
29/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.
30/2	Масса молекул. Количество вещества.

31/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.
32/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.
33/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.
34/6	Решение задач на применение основного уравнения МКТ.
35/7	Температура. Тепловое равновесие.
36/8	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии движения молекул.
37/9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
38/10	Лабораторная работа №3. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».
39/11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.
40/12	Влажность воздуха и ее измерение.
41/13	Контрольная работа № 4 по теме: «Основы МКТ».
42/14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.
43/15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
44/16	Решение задач по теме: "Количество теплоты. Уравнение теплового баланса".
45/17	Первый закон термодинамики. Решение задач.
46/18	Необратимость процессов в природе. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.
47/19	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.
48/20	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика».
	<i>Основы электродинамики (16 часов).</i>

49/1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
50/2	Решение задач на применение закона Кулона.
51/3	Электрическое поле и его характеристики. Принцип суперпозиций полей. Решение задач на принцип суперпозиций.
52/4	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
53/5	Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциал электростатического поля.
54/6	Емкость. Энергия электрического поля.
55/7	Контрольная работа №6 по теме: «Основы электростатики».
56/8	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.
57/9	Виды соединений проводников.
58/10	Решение задач на определение параметров электрической цепи.
59/11	Лабораторная работа №4. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».
60/12	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля- Ленца.
61/13	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
62/14	Лабораторная работа №5. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника».
63/15	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».
64/16	Контрольная работа №7 по теме: «Законы постоянного тока».
	<i>Электрический ток в различных средах (4 часа).</i>
65/1	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

66/2	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.
67/3	Электрический ток в газах и в вакууме. Электронно-лучевая трубка.
68/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.

11 класс

№ урока	Содержание учебного материала
<i>Электродинамика (продолжение, 13 часов).</i>	
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле.
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
5/5	Магнитные свойства вещества.
6/6	Явление электромагнитной индукции.
7/7	Магнитный поток. Правило Ленца.
8/8	Закон электромагнитной индукции. ИТБ.
9/9	Лабораторная работа №1. «Изучение явления электромагнитной индукции».
10/10	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.
11/11	Самоиндукция. Индуктивность.
12/12	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.
13/13	Контрольная работа №1 по теме: «Электродинамика».

<i>Колебания и волны (16 часов).</i>	
14/1	Свободные и вынужденные колебания.
15/2	Колебательные системы.
16/3	Динамика колебательного движения.
17/4	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.
18/5	Вынужденные колебания. Резонанс.
19/6	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
20/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
21/8	Переменный электрический ток.
22/9	Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока.
23/10	Генерирование и производство электроэнергии. Трансформатор.
24/11	Контрольная работа №2 по теме:"Колебания".
25/12	Механические волны.
26/13	Волны в среде.
27/14	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
28/15	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.
29/16	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.
<i>Оптика (16 часов).</i>	
30/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.
31/2	Закон отражения света.
32/3	Закон преломления света.
33/4	Лабораторная работа №2. «Измерение показателя преломления света».
34/5	Линза. Построение изображения в линзе.

35/6	Формула тонкой линзы. Решение задач.
36/7	Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Лабораторная работа №3. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (фронтально)».
37/8	Интерференция механических и световых волн.
38/9	Дифракция механических и световых волн.
39/10	Дифракционная решетка.
40/11	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция световых волн».
41/12	Лабораторная работа №4. «Измерение длины световой волны».
42/13	Поперечность световых волн. Поляризация света.
43/14	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных излучений.
44/15	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.
45/16	Контрольная работа №3 по теме: «Геометрическая и волновая оптика».
<i>Элементы теории относительности. Квантовая физика (16 часов).</i>	
46/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.
47/2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.
48/3	Связь между массой и энергией.
49/4	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
50/5	Фотоны. Применение фотоэффекта.
51/6	Давление света. Химическое действие света.

52/7	Строение атома. Опыты Резерфорда.
53/8	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
54/9	Контрольная работа №3 по теме: "Теория относительности. Световые кванты".
55/10	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение.
56/11	Радиоактивные превращения. Период полураспада.
57/12	Открытие протона и нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы.
58/13	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.
59/14	Деление урана. Цепные ядерные реакции.
60/15	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.
61/16	Контрольная работа №4 по теме: «Физика атома и атомного ядра».
<i>Астрономия (7 часов).</i>	
62/1	Строение Солнечной системы.
63/2	Система Земля – Луна.
64/3	Общие сведения о Солнце.
65/4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.
66/5	Физическая природа звезд.
67/6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.
68/7	Единая физическая картина мира.