

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дорогорская средняя школа Мезенского района»

<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР  М.В.Жидких «30» августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Дорогорская средняя школа» А.В.Бацлавкина Приказ № _____ от «_____» _____ 2021 г.</p> 
---	---

Рабочая программа

по учебному предмету «Физика»

Уровень образования: среднее общее образование 10-11 классы

Количество часов в 10 классе – 3 часа в неделю; 102 часа

Количество часов в 11 классе – 3 часа в неделю; 99 часов

Количество часов за период обучения: 201 час.

Срок реализации программы: 2021-2022 уч. год.

Учитель: Лочехина Ольга Владимировна

Квалификационная категория: первая

Программа разработана в соответствии с

— примерной образовательной программой по физике;

— на основе авторской программы по физике для 10-11 классов /авт. Г. Я. Мякишев /

с. Дорогорское

2021 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Примерной программы по физике и авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев. Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся школы достаточно широкое представление о физической картине мира. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 10 и 11 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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

В задачи обучения физике входят:

- 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.

Учебник включён в Федеральный перечень.

2. Общая характеристика учебного предмета

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. Подчеркнем, что 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.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 35 часов (1 час в неделю) в 10 классе и 32 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по физике.

Общее количество учебных часов – 207 (105+102), из них лабораторных работ - 13 (6+7), контрольных работ – 16 (8+8) данная рабочая программа подразумевает также проведение текущих самостоятельных работ.

4. Требования к уровню подготовки выпускников.

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:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, 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, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;

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

– 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; 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: 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 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.

5. Содержание учебного предмета.

• **Физика и методы научного познания. 1 ч**

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*¹. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

• **Механика. 42 ч**

Механическое движение. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Демонстрации (Д). Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. 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 работы (ЛР). Измерение ускорения свободного падения. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

• **Молекулярная физика. Термодинамика.** 28 ч

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Д. Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

ЛР. Опытная проверка закона Гей-Люссака. Измерение влажности воздуха.

• **Электродинамика.** 81 ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. *Электрический ток в разных средах.*

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Д. Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. 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 приём электромагнитных волн. Отражение и преломление

электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

ЛР. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника. Измерение показателя преломления стекла. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Наблюдение интерференции и дифракции света. Определение длины световой волны.

• **Физика XX века. Строение Вселенной. 40 ч**

СТО. Фотоэффект. *Гипотеза Планка о квантах.* Уравнение фотоэффекта. 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. Ядерные реакции. *Закон радиоактивного распада.* Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

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

Д. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

ЛР. Изучение треков заряженных частиц.

6. Учебно-тематическое планирование

Раздел, тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10 класс			
Введение	1	-	-
МЕХАНИКА			
Кинематика	14	1	1
Динамика	12	1	1
Статика	5	-	-
Законы сохранения	11	-	1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА			
Молекулярно-кинетическая теория	2	-	-
Свойства газов	9	1	1
Основы термодинамики	7	-	-
Свойства твёрдых тел	3	-	-
Свойства жидкостей	7	1	1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.			
Электростатика	11		1
Законы постоянного тока	10	2	1
Электрический ток в различных средах	6		-
Итоговое повторение	4		1
Всего	102	6	8
11 класс			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)			
Магнитное поле	7	-	1
Электромагнитная индукция	7	1	1
Механические и электромагнитные колебания	13	1	1
Механические и электромагнитные волны	6	-	1
Оптика	17	4	1
ФИЗИКА XX ВЕКА			
Элементы специальной теории относительности.	4	-	-
Фотоны	7	-	-
Атом	7	-	1
Атомное ядро и элементарные частицы	13	1	1
Строение Вселенной	2	-	-
Итоговое повторение	16	-	1
Всего	99	7	8

7. Результатом формирования УУД будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий

В результате изучения физики получают развитие **личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся**, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения средствами предмета физики у учащихся развиваются **основы формально-логического мышления, рефлексии**, что будет способствовать:

- развитию познавательных интересов (интереса не только к фактам, но и к закономерностям);
- расширению и переориентации рефлексивной оценки собственных возможностей — за пределы учебной деятельности в сферу самосознания;
- отработке способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.

В ходе изучения физики в 10 классе будет продолжена работа по развитию у обучающихся **опыта проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся отработают умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе освоения системы научных понятий у обучающихся будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;

- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

На уроках физики будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся будут пользоваться чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, подготовки к трудовой и социальной деятельности; будет развиваться *потребность в систематическом чтении* как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

Учащиеся усовершенствуют *технику чтения* и приобретут устойчивый *навык осмысленного чтения*, получают возможность приобрести *навык рефлексивного чтения*. Учащиеся отработают различные *виды и типы чтения: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым и выборочным; выразительным чтением*; коммуникативным чтением вслух и про себя; учебным и самостоятельным чтением. Они закрепят основные *стратегии чтения* художественных и других видов текстов и будут способны выбрать стратегию чтения, отвечающую конкретной учебной задаче.

В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется развитию:

- *основ гражданской идентичности личности* (включая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);
- *основ социальных компетенций* (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе *готовности к выбору направления профильного образования*.

В частности, развитию **готовности и способности к выбору направления профильного образования** способствуют:

- целенаправленное формирование *интереса* к изучаемым областям знания и видам деятельности, педагогическая *поддержка любознательности и избирательности интересов*;
- реализация *уровневого подхода как в преподавании* (на основе дифференциации требований к освоению учебных программ и достижению планируемых результатов), *так и в оценочных процедурах* (на основе дифференциации содержания проверочных заданий и/или критериев оценки достижения планируемых результатов на базовом и повышенных уровнях);
- развитие *навыков взаимо- и самооценки, навыков рефлексии* на основе использования критериальной системы оценки.

В сфере развития **регулятивных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется отработке действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем

плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия, как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

Ведущим способом решения этой задачи является развитие способности к проектированию.

В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

- развитию действий по организации и планированию *учебного сотрудничества с учителем и сверстниками*, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- практическому освоению умений, составляющих основу *коммуникативной компетентности*: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- развитию *речевой деятельности*, приобретению опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретению опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

В сфере развития **познавательных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

- практическому освоению обучающимися *основ проектно-исследовательской деятельности*;
- развитию *стратегий смыслового чтения и работе с информацией*;
- практическому освоению *методов познания*, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им *инструментария и понятийного аппарата*, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра *логических действий и операций*.

При изучении предмета физики в 10 классе обучающиеся усваивают уже приобретённые **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся усовершенствуют навык и приобретут потребность *поиска информации* в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.

Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

1. Учебник 10 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. М.: Просвещение, 2018.
2. Учебник 11 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. М.: Просвещение, 2019.
3. *Павленко Н. И., Павленко К. П.* Тестовые задания по физике.- М.: Школьная пресса, 2004
4. *Скрелин Л. И.* Дидактические материалы по физике.
5. *Коровин В. А., Степанова Г. Н.* Сборник задач. М.:Мнемозина, 2000.
6. *Рымкевич А.П.* Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2003
7. *Громцева О.И* Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11кл. 2012
8. Варианты ЕГЭ.
9. ЦОР.
10. Таблицы.
11. Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике в соответствии с перечнем оборудования по физике.
12. Компьютер.
13. Проектор.
14. Экран.

9. Результаты освоения курса физики

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.

В трудовой сфере: проводить физический эксперимент.

В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

10. Календарно-тематическое планирование.

10 класс (102 ч., 3 ч. в неделю)

Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт.	Введение. карточка
	Классическая механика. Движение точки и тела.	§ 1-2, карточка
	Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось.	§ 3, 3 проекции
	Способы описания движения. Перемещение.	§ 3
	Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	§ 4, №3, 2 графика движения
	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	№ 24,25 задачник
	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	§ 6-8 А4
	Ускорение. Единица ускорения.	§ 9
	Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением.	§ 10
	Решение задач.	§ 11 стр 41 А1-А4
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	§ 12 стр 46 А3, стр 48 зад 1-3
	Свободное падение тел Движение с постоянным ускорением свободного падения.	§ 13-14
	Равномерное движение точки по окружности.	§ 15

	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	оформить
	Решение задач.	
	Движение тел. Поступательное движение.	оформить л/р
	Вращательное движение твердого тела.	
	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	карточка
	Динамика. Первый закон Ньютона.	§ 18,20
	Сила. Связь между ускорением и силой.	§ 23
	Второй закон Ньютона. Масса.	§ 21,23 № 2,3, А2
	Решение задач.	№5+задача в тетради
	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы.	§ 24
	Решение задач.	
	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	РНО
	Решение задач.	§ 25, 26
	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	§ 27-30 формулы № 1,2 стр 99
	Первая космическая скорость. Решение задач.	§ 31,32 № С1 стр99
	Сила тяжести и вес. Невесомость.	§ 33 карточка
	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	подготовиться к с/р
	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.	§ 36,37 формулы
	Решение задач.	§ 36,37 формулы,
	Лабораторная работа № 3 "Измерение коэффициента трения скольжения"	№ 283, 284 оформить л/р
	Решение задач.	карточка
	Контрольная работа №2	подготовиться к к/р

	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	§ 38,39, формулы № 1,4
	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Решение задач.	§ 39 C1,C2
	Механическая работа. Мощность силы.	§ C1,C2
	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	§ 41,42 №1,3
	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	§ 43, 44
	Потенциальная энергия.	№331, 333, 341
	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	§ 45, карточка
	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	оформить
	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	§
	Решение задач.	§
	Второе условие равновесия твердого тела.	§
	Самостоятельная работа.	
	Решение задач.	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.	§53,54, формулы №2(Н), 4, 5
	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	§ 55,56
	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул.	§ 57 стр 194 № 2-4

	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	№ 451, 457(задачник)
	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	§59,60 стр 203 зад А
	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	§ 61 № 2-4 стр 208
	Уравнение состояния идеального газа.	§ 62 формула. зад А
	Газовые законы.	РНО карточка
	Газовые законы. Решение задач.	законы № 539, 511, 522
	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	ср 58 №2 ср 59 №2,3
	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	§ 69 л/р РНО
	Влажность воздуха. Решение задач.	§ 70-71
	Кристаллические тела. Аморфные тела.	§ 72
	Внутренняя энергия Работа в термодинамике.	стр 234 А1-А5
	Количество теплоты.	§
	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	§
	Решение задач.	карточка
	Необратимость процессов в природе Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	
	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	формулы
	Контрольная работа №3 «Термодинамика».	РНО карточки стр 262 задачи

	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел.	карточка № 2,3,6,7,8,14,15
	Закон сохранения электрического заряда.	§84 задачи стр 281
	Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда.	§ 85 формула
	Решение задач.	§ 86 задачи стр 289
	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	§ 87-88
	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	§ 89-90 РНО
	Решение задач.	карточка
	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	§ 91
	Проводники в электростатическом поле.	§ 92
	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	
	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	§
	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	§ 93
	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	формулы
	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	РНО с/р
	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	§ 92, формула, №1 стр 310, № 3 карточка
	Решение задач.	§

	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	карточка
	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	подготовиться к к/р
	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	§ 102, законы. карточки РНО, стр 340 задачи 1-4
	Лабораторная работа №8	§ 102, законы. карточки РНО, стр 340 задачи 1-4
	Решение задач.	оформить л/р § 102, законы. карточки РНО, стр 340 задачи 1-4
	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач.	оформить л/р § 102, законы. карточки РНО, стр 340 задачи 1-4
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	§ 102-103 карточка № 1,2,3,4,8
	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	§ 104 стр 345 часть А, карточка №6, 9
	Решение задач.	подготовиться к к/р
	Контрольная работа № 4 «Законы постоянного тока».	РНО
	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	§ 108-109
	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	§ 110 -111

	Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	§ 112
	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	РНО
	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	§ 113-116
	Обобщение темы. Решение задач.	§ 108-116
	Итоговое повторение.	повторить формулы
	Зачёт по формулам.	

11 класс (99 ч., 3 ч. в неделю)

Учебник 11 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. М.: Просвещение, 2019.

№п/п	Тема урока	Тип урока	Требование к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения		Домашнее задание
				План	Факт	
I Электродинамика						
	Магнитное поле (7ч)					
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле	Изучение нового материала (лекция)	Понимать, что магнитное поле -это особый вид материи; знать, где оно существует	01.09		§ 1, записи
2.	Вектор магнитной индукции.	Комбинированный	Уметь применять правило буравчика и правило левой	04.09		§2правила буравчика и

			руки			правой руки
3.	Сила Ампера	Комбинированный	Уметь определять направление и модуль силы Ампера	06.09		§3,4, сб. №840,842
4.	Сила Лоренца	Комбинированный	Уметь определять направление и модуль силы Лоренца;	9.09		§6, сб. № 847, 852, 846
5.	Магнитные свойства вещества.	Комбинированный	Объяснять пара- и диамагнетизм, свойства ферромагнетиков	11.09		§7
6.	Решение задач по темам сила Ампера, сила Лоренца	Комбинированный	Уметь применять полученные знания на практике	13.09		сб. № 839,851,844
7.	Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле».	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	16.09		
	Электромагнитная индукция (7 ч)					
8.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Изучение нового материала (лекция)	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	18.09		§8,9
9.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный урок	Уметь применять правило Ленца	20.09		§10, задачи в тетради

10.	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Комбиниро- ванный	Уметь применять полученные знания на практике	23.09		сб. №924, 925,926
11.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Комбиниро- ванный	Знать закон электромагнитной индукции и уметь определять на- правление индукционного тока	25.09		§12, 13
12.	Самоиндукция. Индуктивность	Комбиниро- ванный	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в про- водниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	27.09		§15, сб. № 933,934
13.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».	Комбиниро- ванный	Знать формулу для вычисления ЭДС самоиндукции и уметь опре- делять Демонстрации по теме направление тока самоиндукции	30.09		повт. теорию главы 2, сб. № 937-939
14.	Контрольная работа №1 по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Урок кон- троля	Уметь применять полученные знания на практике			
	I. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ					

	КОЛЕБАНИЯ (13 Ч)					
	Механические колебания					
15.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	Изучение нового материала (лекция)	Познакомиться с вынужденными и свободными колебаниями Знать формулы для расчёта периода колебаний маятников			§18-20, записи
16.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Комбинированный урок	Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников			§21-23, сб. №419,420
17.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок	Знать свойства гармонических колебаний			§ 24, 25, сб. № 424, 425
18.	Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике			задачи в тетради
19.	Решение задач по теме «Механические колебания»	Комбинированный урок	Знать свойства гармонических колебаний			сб. № 421-423
20.	Самостоятельная работа.	Урок кон-				

		троля				
21.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени			§ 27-29, записи
22.	Период свободных колебаний	Комбинированный урок	Знать уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот			§ 30, сб. №944,945
23.	Переменный ток	Комбинированный	видеоурок			§ 31
24.	Нагрузка в цепи переменного тока. Резонанс	Уроки контроля	Знать активное, емкостное, индуктивное сопротивления, условия резонанса в электрической цепи			§32-35, таблица
25.	Трансформатор	Комбинированный	Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой			§ 37-39
26.	Решение задач по теме электромагнитные колебания Подготовка к к.р.	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике			сб. № 951,967, 987,988
27.	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	Урок применения знаний	Уметь применять полученные знания на практике			
	Механические и					

	электромагнитные волны (6 ч)					
28.	Волновые явления. Распространение механических волн.	Урок изучения нового материала (лекция)	Иметь представление о распространении энергии волны.			§ 42,43, сб. № 439, 440
29.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Комбинированный урок	Знать уравнение бегущей волны			§44,45
30.	Звук	Комбинированный урок	Знать типы волн и характеристики звуковых волн			§ 46, 47, сб. №443,447
31.	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	Комбинированный урок	Познакомиться с электромагнитной волной			§48,49, сб. №1004, 1007
32.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	Комбинированный урок	Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи. Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника			§ 51-53
33.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи	Комбинированный урок	Знать различные виды средств связи, уметь пользоваться ими			§ 56-58 конспект, сб. №1009
	III. ОПТИКА					

	Световые волны (17ч)					
34.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с развитием взглядов на природу света.			§ 59, СБ. №1019, 1020
35.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы отражения волн на основе закона Гюйгенса			§ 60, док-во, сб. № 1026
36.	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы преломления волн на основе закона Гюйгенса			§ 61,62, сб.№1031, 1035, 1042
37.	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления»	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике			сб. № 1041, 1040, 1038
38.	Решение задач	Комбинированный урок	Знать полное отражение света			сб. №1044, 1047
39.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы.	Комбинированный урок	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений			§ 63-65, сб. №1066-1068
40.	Лабораторная работа № 4«Определение оптической силы и фокусного расстояния	Уроки применения знаний и формирования	Уметь применять полученные знания на практике			сб. №1073, 1077

	собирающей линзы».	ния умений				
41.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	Комбинированный урок	Познакомиться с методами измерения скорости света и явлением дисперсии			сб.№1070,1071
42.	Дисперсия света.	Уроки контроля	Знать дисперсию света.			§ 66
43.	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	Комбинированный урок	Знать условия интерференции волн Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины			§ 67-69
44.	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением дифракции волн			§ 70-72
45.	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике			сб. №1099-1101
46.	Поляризация света. Поперечность световых волн	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением поляризации света			§73,74
47.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	Комбинированный урок	Знать о природе излучения и поглощения света телами			§ 81,82
48.	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала	Комбинированный урок	Знать шкалу электромагнитных волн, уметь объяснить, привести			§ 85-87, таблица

	электромагнитных излучений		примеры			
49.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике			задачи в тетради
50.	Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»	Уроки контроля	Проверка уровня усвоения теоретических знаний			
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ч)					
51.	Законы электродинамики и принцип относительности.	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с законами электродинамики			Конспект
52.	Постулаты теории относительности	Комбинированный урок	Знать постулаты теории относительности			§ 75,76
53.	Релятивистский закон сложения скоростей.	Комбинированный урок	Знать формулы преобразования данных параметров			§ 77,78
54.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	Комбинированный урок	Знать зависимость массы от скорости релятивистской динамике Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна			§ 79,80
	IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
	Световые кванты (7 ч)					

55.	Фотоэффект.	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с фотоэффектом			§ 88
56.	Теория фотоэффекта	Комбинированный урок	Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна			§ 89, сб. №1135, 1137,1141
57.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике			сб. №1142, 1140
58.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	Комбинированный урок	Уметь определять параметры фотона Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике			§ 90, сб. №1154
59.	Давление света. Химическое действие света	Комбинированный урок	Познакомиться с химическим действием света и давлением			§ 92,93
60.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике			сб. №1146, 1155
61.	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты».	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			

62.	АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО (20 ч)					
	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать о строении атома по Резерфорду-Бору			§ 94
63.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Комбинированный урок	Знать энергии стационарных состояний атома водорода			§ 95, 96
64.	Вынужденное излучение света. Лазеры.	Комбинированный урок	Знать принцип действия лазеров			§ 97, конспект
65.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	Комбинированный урок	Познакомиться с принципами действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц			Таблица
66.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	Комбинированный урок	Познакомиться с открытием радиоактивности			§99,100
67.	Радиоактивные превращения	Комбинированный урок	Знать законы радиоактивных превращений и правило смещения			§ 101, сб. №1197-1200
68.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Комбинированный урок	Знать закон радиоактивного распада			§ 102, сб. №1203
69.	Изотопы. Их получение и применение	Комбинированный урок	Знать изотопы и их применение			§ 103
70.	Открытие нейтрона	Комбинированный урок	Знать открытие нейтрона			§104

		ванный урок				
71.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов			§ 105
72.	Энергия связи атомных ядер	Комбинированный урок	Понимать энергию связи атомных ядер			§ 106, сб. №1220, 1221
73.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции			§ 107, сб. №1217, 1218
74.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике			сб. №1223, 1224
75.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Комбинированный урок	Познакомиться с реакциями делений ядер урана.			§ 108, 109
76.	Ядерный реактор	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом действия ядерного реактора			§110
77.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом термоядерных реакций			§111, 112
78.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный урок	Знать о дозах излучения и защите от излучения			§ 114, сообщения
79.	Этапы развития физики элементарных частиц.	Комбинированный урок	Уметь объяснить классификационную таблицу			Конспект
80.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное	Урок применения зна-	Уметь применять полученные знания на			сб. №1225,1217, 1215

	ядро»	ний (практикум)	практике			
81.	Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро».	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			
	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 Ч)					
82.	Солнечная система	Комбинированный	Познакомиться со строением Солнечной системы, ее особенностями			Презентации
83.	Планеты Солнечной системы	Комбинированный	Познакомиться с планетами Солнечной системы			Презентации
84.	Малые тела Солнечной системы	Комбинированный	Познакомиться с кометами, болидами, метеоритами, метеорами астероидами			Презентации
85.	Галактики	Комбинированный	Познакомиться с видами галактик			Презентации
	ПОВТОРЕНИЕ (17 Ч)					
86.	Равномерное и неравномерное движение.	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
87.	Законы Ньютона	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме

		кум)				
88.	Силы в природе	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
89.	Законы сохранения в механике	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
90.	Основы МКТ. Газовые законы	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
91.	Взаимные превращения жидкостей и газов	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
92.	Свойства жидкостей, газов и твердых тел	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
93.	Тепловые явления	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
94.	Электростатика	Урок применения зна-	Уметь применять теоретические знания на			Тематические

		ний (практикум)	практике			тесты по теме
95.	Законы постоянного тока	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
96.	Электромагнитные явления	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			Тематические тесты по теме
97.	Итоговое повторение		Уметь применять теоретические знания на практике			Тесты
98.	Промежуточная аттестация	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			тесты
99.	Анализ итоговой работы.	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			Тесты