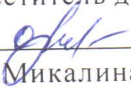
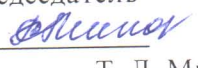
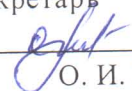


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Правдинский центр образования»

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей
естественно-
математического
цикла
от 26. 08. 2020 года
Протокол № 1
Руководитель ШМО


Н.В.Микалина

Согласовано:
26.08.2020 г.
Заместитель директора

О.И.Микалина

Принята на заседании
Педагогического
совета
Протокол № 1
от 26.08.2020 г.
Председатель

Т. Л. Микова
Секретарь

О. И. Микалина



Рабочая программа
по предмету «Физика»
для обучающихся III уровня(10 класс)

Составил:
учитель физики
Ремизова Е.Г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Правдинский ЦО»

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей естественно-
математического цикла
от «26» 08. 2020 года
Протокол № 1

Руководитель ШМО

Микалина Н.В.

Согласовано:
26.08.2020 г.
Заместитель директора

Микалина О. И.

Рекомендовано к
принятию
Педагогическим советом
Протокол № 1
от 26.08.2020 г.
Председатель

Т. Л. Микова
Секретарь

О. И. Микалина

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Т. Л. Микова
26.08.2020 г.
Приказ № 185-Д

Рабочая программа
по физике
для учащихся III уровня
10 - 11 класс
(базовый уровень)

Учитель физики:
Ремизова Е. Г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Физика» для 10-11 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, разработанной в соответствии с ФГОС ООО и авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Я. Петрова, И.Г. Куликова □ М.: Дрофа, 2019. – 91 с. Программа рассчитана на 172 часа.

Целью изучения предмета является:

- **усвоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, динамических и статистических законах природы, строении и эволюции Вселенной;
- **знакомство с основами физических теорий:** классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний по физике** для объяснения явлений природы, принципа работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники;
- приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МКОУ «Правдинский ЦО». Она включает в себя все темы, предусмотренные ФГОС ООО по физике и авторской программой учебного курса «Физика» под редакцией Г. Я. Мякишева Физика (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений ». (Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы.» М.: Дрофа, 2017). Преобладающими формами текущего контроля выступают фронтальная, групповая, индивидуальная, комбинированная.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект предметной линии учебников «Классический курс» авторов: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, В. М. Чаругин / Под ред. Н.А.Парфентьевой.

Как часть образовательной области «Естественные науки» учебный предмет «Физика» тесно связан с предметами «Математика», «Астрономия», «Химия». «Физика», является одним из основных источников формирования у обучающихся научного мировоззрения и коммуникативных навыков. Изучение предмета «Физика» позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и

соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Специфика учебного предмета «Физика» определяется тем, что физика – фундаментальная наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения. Основные понятия и законы физики широко используются в естествознании, технике, медицине, быту. Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем, гуманитарный потенциал физики трудно переоценить.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика даёт объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создаёт основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии и астрономии. Отсюда школьный курс физики является системообразующим для естественных учебных предметов.

В современном мире значение физических знаний не только сохраняется, но роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Методы и средства физического познания широко востребованы практически в различных областях деятельности людей. Использование знаний и умений по физике необходимо каждому для решения практических задач повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне может стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам. Поэтому изучение физики в системе общего образования имеет исключительное значение для формирования научно-технического и технологического потенциала страны

Физика единая наука без четких граней между разными её разделами, но в разработанном ядре содержания в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Строение Вселенной» изучаются элементы астрофизики.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного стиля мышления.

Учебный предмет физика более других предметов открывает возможности для овладения научным методом познания, который способствует изучению основ других наук. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии. Овладение основными физическими понятиями и законами необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики может и должно гармонично развивать способности учащихся к разным видам мышления. Физические методы изучения природных процессов основаны на сочетании самостоятельной предметной деятельности учащихся при выполнении экспериментов с теоретической деятельностью, основанной на образном и логическом мышлении.

Место учебного предмета в учебном плане

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество контрольных работ	Всего часов в учебный год
10 класс	2	35		70
11 класс	2	34		68

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий:

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять

консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3) Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты. В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:

- ☐ Урок изучения нового учебного материала;
- ☐ Урок формирования первоначальных предметных умений
- ☐ Урок закрепления и применения знаний и умений;
- ☐ Урок повторения

- Урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- Урок контроля знаний и умений.
- Коррекционный урок

Основным типом урока является комбинированный.

В работе по данной программе используются деятельностные, проблемно – поисковые, информационно-коммуникационные, исследовательские и проектные технологии.

Виды и формы промежуточного, итогового контроля: в 10-11 класса промежуточный контроль осуществляется в виде тематических контрольных работ. В 10 и 11 классах проводятся 2 диагностических работы на определение уровня готовности к ГИА, в 10 классе по положению о промежуточной аттестации проводится переводная контрольная работа по физике.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура*¹.

Механические явления

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Основы молекулярно-кинетической теории

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Электромагнитные колебания. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Основы электродинамики (продолжение).

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.* Поперечные и продольные волны. Энергия волны. *Интерференция и дифракция волн.* Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. *Резонанс.* Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Элементы теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенности Гейзенберга.* Планетарная модель строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. *Применение ядерной энергетики.* Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. Представление о строении и эволюции Вселенной.

¹ *Курсивом выделен материал, не выносящийся на итоговую аттестацию.*

Тематическое планирование

10 класс

№	Название раздела. Тема, основное содержание урока
---	---

п/п	
	Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)
1	Введение. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.
	Механика. Кинематика. 6 ч
2	§1 Механическое движение. Системы отсчёта. Материальная точка. §2 Способы описания движения. Скалярные и векторные физические величины.
3	§3 Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения. §4 Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения. §5 Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение». §6 <i>Сложение скоростей.</i> §7 <i>Примеры решения задач.</i>
4	§8 Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. §9 Ускорение. §10 Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.
5	§11 Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков. §12 Решение задач. §13 <i>Свободное падение тел.</i> §14 <i>Ускорение свободного падения.</i>
6	«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». Л.Р. № 1. §15 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. <i>Параметры движения небесных тел.</i> §16 <i>Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость, частота и период обращения.</i> §17 <i>Решение задач по теме «Кинематика твёрдого тела».</i>
7	«Основы кинематики» К.Р. № 1.
	Законы динамики Ньютона. 4ч
8	§18 Явление инерции. Инерциальные системы отсчёта. §19 Масса и сила. Взаимодействие тел.
9	§20 Первый закон Ньютона. §21 Второй закон Ньютона. §22 Сложение сил. § 23 Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».
10	§24 Третий закон Ньютона. Решение задач по теме "Третий закон Ньютона".
11	§26 <i>Принцип относительности Галилея.</i> §25 <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчёта</i>
	Силы в механике. 5 ч
12	§27 Силы в природе. §28 Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. §29 <i>Сила тяжести на других планетах.</i>
13	§31 <i>Первая космическая скорость. Движение небесных тел и спутников.</i> §32 Примеры решения задач по теме «Первая космическая скорость». §33 Вес и невесомость. §30 Примеры решения задач по теме «Закон всемирного тяготения».
14	§34 Силы упругости. Закон Гука. §35 Примеры решения задач по теме «Силы упругости. Закон Гука». Лабораторная работа: «Измерение жёсткости пружины».
15	§36 Силы трения. §37 Примеры решения задач по теме "Силы трения". Лабораторная работа: «Измерение коэффициента трения скольжения».
16	«Динамика материальной точки» К.Р. № 2
	Закон сохранения импульса. 3 ч
17	§38 Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
18	Реактивное движение.
19	§39 Примеры решения задач по теме «Закон сохранения импульса».
	Закон сохранения механической энергии. 4 ч
20	§40 Работа силы. Мощность. §41 Энергия. Кинетическая энергия. §42 Решение задач по теме «Кинетическая энергия и ее изменение».
21	§43 Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
22	§44 Потенциальная энергия. §45 Закон сохранения механической энергии. §46

	Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.
23	§47 Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии».Лабораторная работа: Изучения закона сохранения механической энергии.
	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. 3ч
24	§48 <i>Основное уравнение динамики вращательного движения. Угловое ускорение. Момент силы. Момент инерции твердого тела. Момент импульса.</i>
25	§49 <i>Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.</i>
26	§50 Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела».
	Статика. 3 ч
27	§51 Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.
28	Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.
29	52 Решение задач по теме «Равновесие тел».Лабораторная работа: Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.
	Основы гидромеханики. 2ч
30	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел. <i>Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.</i>
31	Закон сохранения энергии в динамике жидкости.Решение задач по теме «Основы гидромеханики».
	Молекулярная физика и термодинамика. Основы МКТ. 17 ч (3 ч)
32	§53 Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. §54 Решение задач по теме «Основные положения МКТ». §55 Броуновское движение.
33	§56 Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества. §57 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Модель «идеальный газ». Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.
34	§58 Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ».
	Уравнение состояния идеального газа. 4 ч
35	§59 Температура и тепловое равновесие. §60 Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.Лабораторная работа: Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами.
36	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
37	«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» Л.Р. № 2
38	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».
	Взаимные превращения жидкости и газа. 1ч
39	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. «Измерение влажности воздуха» Л.Р.№ 3.
	Жидкости. 1ч
40	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.
	Твердые тела. 1ч
41	Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.
42	«Молекулярная физика» К.Р. № 3
	Основы термодинамики. 7 ч
43	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.
44	«Измерение удельной теплоемкости твердого тела» Л.Р. № 4

45	Первый закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики.
46	Необратимость процессов в природе.
47	Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия (КПД).
48	Решение задач по теме «Основы термодинамики».
49	«Основы термодинамики» К.Р. № 4
	Основы электродинамики. 16 ч Электростатика. 6ч
50	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.
51	Закон Кулона. Решение задач.
52	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии ЭП. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.
53	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП. Потенциал ЭП и разность потенциалов. Связь между напряженностью ЭП и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
54	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
55	«Электростатика» К.Р. № 5
	Законы постоянного тока. 6 ч
56	Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока.
57	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
58	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Л.Р. № 5
59	Работа и мощность постоянного тока.
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
61	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Л.Р. № 6
	Электрический ток в различных средах. 5 ч
62	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.
63	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Транзисторы.
64	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.
65	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
66	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.
67	Резерв 4 ч
68	
69	
70	

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название раздела. Тема, основное содержание урока
	Основы электродинамики (продолжение). 9 ч. Магнитное поле. 5 ч
1	Повторение изученного в 10 классе. Электростатика.
2	Электростатика.
3	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.

4	Сила Ампера. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 1
5	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.
	Электромагнитная индукция. 5 ч
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.
7	Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции» Л.Р. № 2
8	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.
9	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.
10	«Магнитное поле. Электромагнитная индукция» К.Р. № 1
	Колебания и волны. Механические колебания. 3 ч
11	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Л.Р. № 3
12	Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.
13	Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.
	Электромагнитные колебания. 5 ч
14	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.
15	Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.
16	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.
17	Ёмкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.
18	Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, использование и передача электрической энергии.
	Механические и электромагнитные волны. 7 ч
19	Волновые явления. Распространение механических волн.
20	Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.
21	Решение задач по теме «Механические волны».
22	Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока электромагнитного излучения.
23	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.
25	«Колебания и волны» К.Р. № 2
	Оптика. Световые волны. Излучение и спектры. 11 ч
26	Световое излучение. Скорость света и методы его определения.
27	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
28	Закон преломления света. Полное отражение.
29	«Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4
30	Линза. Построение изображения в линзе.
31	Формула тонкой линзы.
32	Дисперсия света. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Л.Р. № 5.
33	Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторое применение интерференции света.
34	Дифракция механических и световых волн. «Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках» Л.Р. № 6
35	Дифракционная решетка. «Измерение длины световой волны» Л.Р. № 7

36	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.
	Излучение и спектры. 4 ч
37	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.
38	Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8
39	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.
40	«Световые волны. Излучение и спектры» К.Р. № 3
	Элементы теории относительности. 2 ч
41	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.
42	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.
	Квантовая физика. Световые кванты. 3 ч
43	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.
44	Решение задач по теме «Фотоэффект».
45	Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография.
	Атомная физика. Физика атомного ядра. 7 ч
46	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.
47	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.
48	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.
49	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.
50	Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР.
51	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений. «Измерение уровня радиации бытовым дозиметром» Л.Р. № 9.
52	«Квантовая физика» К.Р. № 4
	Элементы астрофизики. 5ч
53	Видимые движения небесных тел.
54	Законы движения планет. Система Земля-Луна.
55	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.
56	Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.
57	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.
58	Единая физическая картина мира.
	Повторение. Решение задач за курс физики 10-11 классы. 8 ч
	Резерв часов 2 ч