

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 36 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара
(МБОУ Школа № 36 г.о. Самара)

РАССМОТРЕНО

на заседании
МО учителей
физико-математических наук
Протокол № 1 от 30.08.2019

Председатель МО
Романенко Е.Н. Романенко

ПРОВЕРЕНО

02.09.2019
Заместитель
директора (НМР)
Григорьева Н.С. Григорьева

УТВЕРЖДЕНО

приказом
МБОУ Школа № 36
г.о. Самара
от 02.09.2019 № 217-ув

Директор
Грицай А.Е. Грицай



**Рабочая программа
учебного предмета (курса) «Физика»**

(название предмета, курса)

уровень реализации образовательных программ: углубленный

ФГОС

для 10-11 классов

Составители:

Рябченко Татьяна Анатольевна

Широкова Наталья Витальевна

г. Самара

Рабочая программа по физике в 10-11 классе (углубленный уровень)

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе нормативно правовых документов:

- закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС СОО,
- учебный план МБОУ Школа № 36 г.о. Самара;
- ООП СОО МБОУ Школа № 36 г.о. Самара;

Рабочая программа «Физика 10 - 11 класс» составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014 г., с изм. от 02.05.2015 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015 г.); Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 г. № 413; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» В соответствии с авторской программой М.Ю. Королев, Е.Б. Петрова. Методика программы Просвещение 2017. Данная программа предполагает работу с учебником Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Эвенчик Э. Е. и др. / Под ред. Пинского А. А., Кабардина О. Ф. Физика. 10-11 кл.

Целями и задачами изучения физики в средней школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания
для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, устанавливать их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя
для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков
решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков
измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических
свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (углубленный уровень)

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются: Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности 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.

Результаты обучения 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, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный 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.

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

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 4 источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования 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.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебноисследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (профильный уровень)

Основное содержание (340 часов) 10-11 классы

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (3 ч) Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

2. Механика (50 ч) Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. 5 Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Фронтальные лабораторные работы 1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. 2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (36 ч) Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса. Фронтальные лабораторные работы 3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика (36 ч) Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное 6 соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р— n переход. Полупроводниковый диод.

Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле. Фронтальные лабораторные работы 4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников. 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 6. Определение заряда электрона. 7. Наблюдение действия магнитного поля на ток. 8. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (31 ч) Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Фронтальная лабораторная работ 9. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (25 ч) Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. 7 Фронтальные лабораторные работы 10. Измерение показателя преломления стекла. 11. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. 12. Измерение длины световой волны. 13. Наблюдение интерференции и дифракции света. 14. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности (4 ч) Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (36 ч) Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного

ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы. Фронтальная лабораторная работа 15. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч) Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Обобщающее повторение – 20 ч Лабораторный практикум – 22 ч

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Название раздела/ количество часов	№ урока в разделе	Тема урока	Учебная неделя месяца
1	Физика, как наука. Методы научного познания природы.	1	Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы.	
		2	Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости.	
		3	Физическая картина мира	
2	Механика	1	Основные понятия кинематики. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение.	
		2	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение.»	
		3	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение.»	
		4	Равномерное движение по окружности.	

			Центростремительное ускорение. Угловая скорость.	
		5	Решение задач по тем «Равномерное движение по окружности»	
		6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	
		7	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	
		8	Инвариативные и относительные величины в кинематике	
		9	Решение задач по теме «Кинематика»	
		10	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	
		11	Основные понятия и законы динамики. Первый закон Ньютона. Масса. Инерциальные системы отсчёта	
		12	Сила. Сила упругости. Силы трения. Сложение сил.	
		13	Второй закон Ньютона.	
		14	Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона.	
		15	Лабораторная работа № 1 «Измерение сил и ускорений»	
		16	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
		17	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
		18	Решение задач по теме «Движение связанных тел»	
		19	Решение задач по теме «Движение связанных тел»	

		20	Прямая и обратная задача механики. Законы Кеплера. Закон Всемирного тяготения.	
		21	Решение задач по теме «Закон Всемирного тяготения»	
		22	Решение задач по теме «Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.»	
		23	Принцип относительности Галилея. Вес и Невесомость.	
		24	Решение задач по теме «Вес тела и невесомость»	
		25	Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела.	
		26	Решение задач по теме «Вращательное движение тел»	
		27	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»	
		28	Условия равновесия тел.	
		29	Решение задач по теме «Статика»	
		30	Решение задач по теме «Статика»	
		31	Закон сохранения импульса тел. Движение тел переменной массы	
		32	Лабораторная работа № 2 «Измерение импульса»	
		33	Решение задач на расчет импульса тел.	
		34	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса тел»	
		35	Закон сохранения	

			момента импульса.	
		36	Кинетическая и потенциальная энергии поступательного и вращательного движения. Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии.	
		37	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии»	
		38	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии»	
		39	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии»	
		40	Лабораторная работа №3 «Измерение момента инерции тела»	
		41	Решение задач по теме «Законы сохранения»	
		42	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»	
		43	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник.	
		44	Превращение энергии при свободных колебаниях. Резонанс.	
		45	Решение задач по теме «Механические колебания и их	

			характеристики»		
		46	Волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.		
		47	Решение задач по теме «Механические волны»		
		48	Контрольная работа №4 по теме «Механические волны»		
		49	Повторение главы I		
		50	Итоговое тестирование		
3	Молекулярная Термодинамика	физика.	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Свойства газов.	
2			Решение задач по теме «Основные положения МКТ»		
3			Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории.		
4			Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.		
5			Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.		
6			Уравнение состояния идеального газа.		
7			Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»		
8			Изопроцессы в газах.		
9			Решение задач по теме «Изопроцессы в газах»		

		10	Лабораторная работа № 4 «Измерение давления газа».	
		11	Решение задач по теме «Графики газовых законов»	
		12	Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа	
		13	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	
		14	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	
		15	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	
		16	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления.	
		17	Лабораторная работа № 5 «Измерение поверхностного натяжения»	
		18	Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел.	
		19	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение роста кристаллов из раствора».	
		20	Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы.	
		21	Повторение главы II	
		22	Контрольная работа № 5 по теме «Молекулярно- кинетическая теория»	
		23	Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее	

			изменения.	
		24	Первый закон термодинамики.	
		25	Работа при изменении объема газа.	
		26	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	
		27	Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	
		28	Адиабатный процесс.	
		29	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	
		30	Лабораторная работа № 7 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	
		31	Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	
		32	Решение задач по теме «КПД тепловой машины»	
		33	Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	
		34	Холодильные машины. Тепловые машины и охрана природы.	
		35	Повторение главы III	
		36	Контрольная работа № 6 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	
4	Электростатика. Постоянный ток.	1	Закон сохранения электрического заряда	
		2	Закон Кулона.	
		3	Решение задач по теме «Закон Кулона»	
		4	Напряженность электрического поля.	

			Принцип суперпозиции электрических полей.	
		5	Теорема Гаусса.	
		6	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля»	
		7	Работа сил электрического поля.	
		8	Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.	
		9	Решение задач по теме «Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля»	
		10	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	
		11	Электрическая емкость. Конденсатор.	
		12	Решение задач на расчет «Емкости»	
		13	Лабораторная работ № 8 «Измерение емкости конденсатора»	
		14	Решение задач по теме «Конденсатор»	
		15	Энергия электрического поля. Применение диэлектриков	
		16	Решение задач по теме «Электростатика»	
		17	Контрольная работа № 7 по теме «Электростатика»	
		18	Условия существования	

			постоянного электрического тока. ЭДС. Сопротивление. Сила тока. Напряжение.	
		19	Лабораторная работа № 9 «Измерение силы тока и напряжения»	
		20	Решение задач по тем «Закон Ома для участка цепи»	
		21	Лабораторная работа № 9 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»	
		22	Закон Ома для полной электрической цепи	
		23	Решение задач по тем «Закон Ома для полной цепи»	
		24	Лабораторная работа № 10 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
		25	Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи	
		26	Правила Кирхгофа	
		27	Решение задач по теме «Правила Кирхгофа»	
		28	Работа и мощность тока (тест № 8 «Законы постоянного тока»)	
		29	Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	
		30	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	

			Элементарный электрический заряд	
		31	Лабораторная работа № 11 «Определение заряда одновалентного иона»	
		32	Электрический ток в газах. Плазма	
		33	Электрический ток в вакууме. Электрон	
		34	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников	
		35	Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы	
		36	Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока»	
5	Магнитное поле	1	Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера	
		2	Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей	
		3	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение действия магнитного поля на ток »	
		4	Решение задач по теме «Закон Ампера»	
		5	Сила Лоренца	
		6	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	
		7	Магнитные свойства вещества	
		8	Электроизмерительные приборы	
		9	Электрический двигатель постоянного тока	
		10	Закон электромагнитной индукции. Магнитный	

			поток	
		11	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца	
		12	Решение задач по теме «Правило Ленца»	
		13	Самоиндукция. Индуктивность	
		14	Решение задач по теме «Индуктивность»	
		15	Лабораторная работа № 13 «Измерение индуктивности катушки» (эксперим. задача)	
		16	Энергия магнитного поля	
		17	Решение задач по теме «Энергия магнитного поля»	
		18	Электрический генератор постоянного тока (тест № 9 «Магнитное поле»)	
		19	Магнитная запись информации	
		20	Контрольная работа № 7 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
6	Физический практикум	1	Практическая работа № 1 «Проверка постоянства отношения ускорений двух тел при их взаимодействии»	
		2	Практическая работа № 2 «Сравнение масс взаимодействующих тел»	
		3	Практическая работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров»	
		4	Практическая работа № 4 «Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела»	
		5	Практическая работа № 5 «Изучение свободных и	

			вынужденных колебаний»	
		6	Практическая работа № 6 «Наблюдение броуновского движения в жидкости»	
		7	Практическая работа № 7 «Измерение относительной влажности воздуха»	
		8	Практическая работа № 8 «Измерение поверхностного натяжения воды методами отрыва капель и поднятия жидкости в капилляре»	
		9	Практическая работа № 9 «Исследование разряда конденсатора и измерение его емкости»	
		10	Практическая работа № 10 «Измерение температурного коэффициента сопротивления меди»	
7	Резерв	1	Разбор заданий ЕГЭ по теме «Основные понятия и законы механики»	
		2	Разбор заданий ЕГЭ по теме «Основные понятия и законы механики»	
		3	Разбор заданий ЕГЭ по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
		4	Разбор заданий ЕГЭ по теме «Основы термодинамики»	
		5	Разбор заданий ЕГЭ по теме «Электрическое поле»	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразоват. организаций. Углубленный уровень. О.Ф. Кабардин. М.: Просвещение, 2018.
2. ЕГЭ 2019. Физика. 50 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / Е.В. Лукашева, Н.И. Чистякова. М.: Издательство «Экзамен», 2019. 527 с.
3. Астрономия. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов. М.: Дрофа, 2019.
4. Физика. 10 класс: Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е. А. Марон. – М.: Дрофа, 2018. – 160 с.
5. Авторская программа М.Ю. Королев, Е.Б. Петрова. Методика программы Просвещение 2017.
6. Учебник Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Эвенчик Э. Е. и др. / Под ред. Пинского А. А., Кабардина О. Ф. Физика. 10-11 кл. М.: Просвещение, 2018.
7. Методические рекомендации к учебникам Физика.10 и Физика.11 под редакцией А.А.Пинского и О.Ф.Кабардина /Сост.О.Ф Кабардин, В.А.Орлов.-М.: Просвещение,2017.
8. Кабардин О. Ф. , Орлов В. А., Кабардина С. И. Тесты по физике : Для классов физикоматематического профиля. Стандарт 2018. – М.: Вербум- М,2018. –208 с.
9. Кабардин О.Ф. , Орлов В. А. Физика. Тесты. 10 -11 классы: Учебно-методическое пособие. – 3е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 112 с.
10. Контрольные работы по физике в 7 -11 классах средней школы: Дидакт. Материал Н.К. Гладышева, А.Т. Глазунов, Е.М, Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. -2-е изд., перераб. – М.: Просвещение,2017. – 208 с.
11. Дмитриева В. Ф. , Прокофьев В. Л. , Самойленко П. И., Сергеев А. В. Контрольные и проверочные работы по физике. - М.: Аквариум, 2018. – 272 с.
12. Кирик Л. А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса,2018. – 192 с.
13. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы/ Авт. – сост. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О. И. Суров и др. – М. : Дрофа, 2018.- 672с.
14. Никифоров Г. Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 – 11 кл. – М. : Дрофа, 2004. – 112 с.
15. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11кл.: -9-е изд., стереотип. -М.:Дрофа,2005.-398с.