

## **Рабочая программа по физике для 10 класса (профильный уровень)**

### **Пояснительная записка**

#### ***Нормативно-методические документы***

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.) в действующей редакции ;
2. Примерные программы по учебным предметам «Физика», «Астрономия» для образовательных организаций, реализующих программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 31 января 2018 г. № 2/18);
3. Концепция преподавания предмета Физика (распоряжением Министерства просвещения. Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн);
4. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «физики» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2020/21 уч. г.
5. Основная образовательная программа СОШ № 23.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Л.Э. Генденштейн, АА. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В.Кошкина, входящий в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях от 20.05.2020г. №254

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 5 часов в неделю, 170 часов в год. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой. Основная форма организации учебных занятий – урок, в рамках которого используются фронтальные, групповые, коллективные и индивидуальные формы деятельности учащихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в соответствии с положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом директора школы от 05.09.2013 № 227-1/01-01.

Промежуточная аттестация учащихся по предмету физика в 10 классе проводится в соответствии с учебным планом школы на 2020-2021 учебный год.

#### **Учебно-методический комплект включает:**

1. Л.Э. Генденштейн, АА. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В.Кошкина Физика 10 класс (базовый и углубленный уровни)(в 2 частях), ООО «БИНОМ, Лаборатория знаний», 2019
2. Гейденштейн Л.Э. Физика 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие/ Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова и др.,- М,: БИНОМ. Лаборатория знаний 2016. -88с

№	Содержание учебного предмета	Формы организации учебных занятий	Основные виды деятельности	Индивидуальные учебные проекты по теме	Планируемые предметные результаты
1	<p><b>Тема1. Физика и научный метод познания.</b></p> <p>Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы.</p>	<p>Комбинированный урок, лекция (фронтальная), урок решения задач (групповая, индивидуальная), контрольная работа (индивидуальная), урок лабораторная работа. Конференция, семинар</p>	<p>Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей. Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.</p>		<p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> </ul>
2	<p><b>Тема2. Механика. Кинематика.</b></p> <p>Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной</p>	<p>Комбинированный урок, лекция (фронтальная), урок решения задач (групповая, индивидуальная), контрольная работа (индивидуальная), урок лабораторная</p>	<p>Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое</p>	<p>Относительное движение тел, брошенных под углом к горизонту. Модель маятника Фуко. Маятник Ньютона.</p>	

<p>точкой? Траектория, путь и перемещение.</p> <p>Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p> <p>Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.</p> <p><b>Динамика</b></p> <p>Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и</p>	<p>работа. Конференция, семинар</p>	<p>движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Измерять массу тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p>	<p>Эффект Магнуса.</p> <p>Плавание жидкости в жидкости.</p> <p>Плавание тел.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</li> <li>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>– 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;</li> <li>– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>– 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</li> </ul>
---	-------------------------------------	--	--	--

<p>первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.</p>		<p>Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>		<p>знаний, так и при помощи методов оценки.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;</li> <li>– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;</li> <li>– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> </ul>
--	--	--	--	---

	<p>Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.</p> <p><b>Законы сохранения в механике</b></p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.</p>				<p>– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента</p>
3	<p><b>Тема3. Молекулярная физика и термодинамика.</b></p> <p><b>Молекулярная физика.</b></p> <p>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.</p>	<p>Комбинированный урок, лекция (фронтальная), урок решения задач (групповая, индивидуальная), контрольная работа (индивидуальная), урок лабораторная работа. Конференция, семинар</p>	<p>Выполнять эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории. Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений. Определять параметры вещества в газообразном</p>	<p>Сахар в аморфном и кристаллическом состоянии.</p> <p>Опреснение воды замораживанием.</p> <p>Очистка воды замораживанием.</p> <p>Волосной гигрометр.</p>	

<p>Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.</p> <p><b>Термодинамика.</b></p> <p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей</p>		<p>состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.</p> <p>Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Исследовать аналитически зависимость макропараметров в изопроцессах. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести</p>		
---	--	---	--	--

	<p>среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.</p>		<p>диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Измерять влажность воздуха. Пользоваться психрометром.</p>		
4	<p><b>Тема4.</b> <b>Электродинамика.</b> <b>Электрические взаимодействия.</b></p> <p>Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.</p> <p><b>Свойства электрического поля.</b></p> <p>Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.</p>	<p>Комбинированный урок, лекция (фронтальная), урок решения задач (групповая, индивидуальная), контрольная работа (индивидуальная), урок лабораторная работа. Конференция, семинар</p>	<p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Вычислять потенциал электрического поля</p>	<p>Химическое действие тока.</p>	

	<p>Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.</p> <p><b>Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.</b> Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. <i>Полупроводниковые приборы.</i></p>		<p>одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p>		
5	<b>Итоговое повторение</b>				



**Тематическое планирование уроков в 10 классе**

№	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы и работы физического практикума	Контрольные уроки
1	Физика и научный метод познания.	2		
2	Механика.	79	5 ч – Лаб.работы; 6 ч – Физ.практикум	4 ч
			<p>ЛР № 1 Изучение движения тела, брошенного горизонтально.</p> <p>ЛР № 2 Измерение жесткости пружины.</p> <p>ЛР № 3 Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости.</p> <p>Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД.</p> <p>ЛР № 4 Определение начальной кинетической энергии и начального импульса по тормозному пути.</p> <p>ЛР № 5 Нахождение изменения механической энергии с учетом действия силы трения скольжения.</p> <p><b>Физический практикум №1</b> «Изучение равновесия тела на наклонной плоскости».</p> <p><b>Физический практикум №2</b> «Сложение сил, направленных под углом друг к другу».</p>	<p><b>КР №1</b> по теме: «Кинематика».</p> <p><b>КР №2</b> по теме: «Динамика. Силы в природе».</p> <p><b>КР №3</b> по теме: «Законы сохранения в механике».</p> <p><b>КР №4</b> по теме: «Статика и гидростатика».</p>

			<p><b>Физический практикум №3</b> «Изучение движения связанных тел».</p> <p><b>Физический практикум №4</b> «Изучение третьего закона Ньютона».</p> <p><b>Физический практикум №5</b> «Исследование зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела».</p> <p><b>Физический практикум №6</b> «Изучение «золотого правила» механики».</p>	
3	Молекулярная физика.	36	5 ч –Лаб.работы; 4 ч – Физ.практикум	3 ч
			<p>ЛР№6 Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.</p> <p>ЛР №7 Опытная проверка закона Гей-Люссака.</p> <p>ЛР№ 8 Исследование скорости остывания воды.</p> <p>ЛР№9 Измерение модуля Юнга.</p> <p>ЛР№10 Измерение удельной теплоты плавления льда.</p> <p><b>Физический практикум №1</b> «Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений».</p> <p><b>Физический практикум №2</b> «Проверка уравнения состояния газа».</p> <p><b>Физический практикум №3</b> «Измерение удельной теплоемкости вещества».</p> <p><b>Физический практикум №4</b> «Изучение скорости испарения жидкости от свойств среды и жидкости».</p>	<p><b>КР № 5</b> по теме: «МКТ идеального газа».</p> <p><b>КР № 6</b> по теме: «Термодинамика».</p> <p><b>КР № 7</b> по теме: «Жидкие и твёрдые тела».</p>
4	Электростатика. Постоянный ток.	43	3 ч – Лаб.работ; 5 ч – Физ.практикум	2 ч
			ЛР № 11 Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания.	<b>КР№ 8</b> по теме «Электростатика».

			<p><b>ЛР №12</b> Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении.</p> <p><b>ЛР №13</b> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</p> <p><b>Физический практикум № 1</b> «Измерение емкости конденсатора».</p> <p><b>Физический практикум №2</b> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</p> <p><b>Физический практикум №3</b> «Измерение работы и мощности электрического тока».</p> <p><b>Физический практикум №4</b> «Исследование экранирующего действия проводника».</p> <p><b>Физический практикум №5</b> «Исследование магнитного действия тока».</p>	<b>КР № 9</b> по теме: «Постоянный электрический ток».
<b>5</b>	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>10</b>		<b>1ч</b>
				<b>Итоговая контрольная работа за год.</b>
	<b>Итого</b>	<b>170</b>	<b>13 ч – Лаб.работ; 15 ч – Физ.практикума</b>	<b>10 ч</b>

**Тематическое поурочное планирование  
10 класс (170 часов –5 часов в неделю)**

№ урока в году	№ урока в теме	Тема урока	Основное содержание	Дата проведения (по факту)
<b>Физика и научный метод познания (2ч)</b>				
1	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания мира	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	
2	2	Физические законы и теории, границы их применимости. <i>Принцип соответствия</i> . Физическая картина мира.	Физические законы и теории, границы их применимости. <i>Принцип соответствия</i> . Физическая картина мира. Моделирование явлений и объектов природы.	
<b>Механика (79 ч)</b>				
3	1	Механическое движение и его относительность. Система отсчёта. Материальная точка.	Механическое движение. Материальная точка как пример физической модели.	
4	2	Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение.	Способы описания механического движения.	
5	3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	Перемещение, скорость	

6	4	Координаты и путь при равномерном прямолинейном движении. Графическое представление движения.	Уравнения прямолинейного равномерного движения. Типовые задачи из ЕГЭ.	
7	5	Решение задач по теме «Графики равномерного движения».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
8	6	Сложение скоростей и переход в другую систему отсчета при движении вдоль прямой.	Сложение скоростей и переход в другую систему отсчета при движении вдоль прямой.	
9	7	Средняя и мгновенная скорость.	Средняя и мгновенная скорость.	
10	8	Решение задач по теме «Средняя скорость равномерного движения».		
11	9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
12	10	Графическое представление равноускоренного прямолинейного движения.	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	
13	11	Решение задач по теме «Графики равноускоренного движения»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
14	12	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	Задачи повышенного уровня из ЕГЭ.	
15	13	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх.	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх.	
16	14	Решение задач по теме «Свободное падение»		
17	15	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	
18	16	ЛР № 1 Изучение движения тела, брошенного горизонтально.		
19	17	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
20	18	Равномерное движение по окружности.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.	
21	19	Решение задач на тему «Равномерное движение по окружности»		
22	20	Конический маятник.	Конический маятник.	

23	21	Поступательное и вращательное движение твердого тела	Поступательное и вращательное движение твердого тела	
24	22	Исследование более сложных ситуаций равноускоренного движения.	Задачи повышенного уровня из ЕГЭ.	
25	23	Решение задач по теме «Основы кинематики».		
26	24	<b>КР №2</b> по теме: «Кинематика»		
27	1	Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности в механике.	Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. <i>Пространство и время в классической механике.</i>	
28	2	Первый закон Ньютона.	Явление инерции.	
29	3	Второй закон Ньютона. Масса тела.	Второй закон Ньютона.	
30	4	Третий закон Ньютона.	Законы динамики Ньютона и границы их применимости.	
31	5	Принцип суперпозиции сил.	Принцип суперпозиции сил.	
32	6	Гравитационные силы.	Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.	
33	7	Сила тяжести.	Сила тяжести.	
34	8	Решение задач по теме «Гравитационные силы».		
35	9	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>	
36	10	Решение задач по теме «Первая космическая скорость».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
37	11	Силы упругости и их природа.	Силы упругости. Закон Гука.	
38	12	<b>ЛР № 2</b> Измерение жесткости пружины.		
39	13	Решение задач по теме «Силы упругости».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
40	14	Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Вес и невесомость.	
41	15	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость и перегрузки».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
42	16	Силы трения.	Силы трения.	
43	17	<b>ЛР № 3</b> Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД.	Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД.	
44	18	Движение тела по наклонной плоскости.	Движение тела по наклонной плоскости.	

45	19	Движение связанных тел.	Движение связанных тел. Типовые задачи из ЕГЭ.	
46	20	Движение по окружности под действием нескольких сил.	Движение по окружности под действием нескольких сил. Типовые задачи из ЕГЭ.	
47	21	<b>Физический практикум №1</b> Изучение равновесия тела на наклонной плоскости		
48	22	<b>Физический практикум №2</b> Сложение сил, направленных под углом друг к другу		
49	23	<b>Физический практикум №3</b> Изучение движения связанных тел		
50	24	<b>Физический практикум №4</b> Изучение третьего закона Ньютона.		
51	25	Движение системы тел с учетом трения между телами этой системы.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
52	26	Решение зада по теме «Основы динамики».		
53	27	<b>КР№ 3</b> по теме: «Динамика. Силы в природе»		
54	1	Импульс. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса	
55	2	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»	Условия применения закона сохранения импульса	
56	3	Реактивное движение. Освоение космоса.		
57	4	Решение задач по теме: «Реактивное движение»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
58	5	Механическая работа.	Механическая работа. Работа силы тяжести, упругости, трения.	
59	6	Мощность. КПД.	Средняя мощность.	
60	7	Решение задач по теме «Работа. Мощность. КПД».	Типовые задачи из ЕГЭ.	
61	8	Кинетическая энергия.	Теорема об изменении кинетической и энергии.	
62	9	Потенциальная энергия.	Теорема об изменении потенциальной энергии.	
63	10	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
64	11	<b>ЛР № 4</b> Определение энергии и импульса по тормозному пути.		
65	12	Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения механической энергии.	
66	13	<b>ЛР № 5</b> Изучение закона сохранения энергии в		

		механике с учетом действия силы трения скольжения.		
67	14	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике»	Задачи повышенного уровня из ЕГЭ.	
68	15	Столкновение упругих шаров.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
69	16	Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
70	17	Применение законов сохранения в механике к движению системы тел.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
71	18	Решение задач по теме «Законы сохранения»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
72	19	Движение жидкостей и газов: закон Бернулли.	Типовые задачи из ЕГЭ.	
73	20	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	Задачи повышенного уровня из ЕГЭ.	
74	21	<b>КР № 4</b> по теме: «Законы сохранения в механике»		
75	1	Условия равновесия твердого тела.	Момент силы.	
76	2	Центр тяжести.		
77	3	Решение задач по теме: «Равновесие твёрдых тел».	Задачи повышенного уровня из ЕГЭ.	
78	4	Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда	Закон Архимеда. Плавание тел.	
79	5	<b>Физический практикум №7</b> Исследование зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела		
80	6	<b>Физический практикум №8</b> Изучение «золотого правила» механики		
81	7	<b>КР № 5</b> по теме: «Статика и гидростатика»		
<b>Молекулярная физика (36 ч)</b>				
82	1	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	
83	2	Количество вещества. Закон Авогадро.		



84	3	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта	Изотермический процесс.	
85	4	<b>ЛР№6</b> Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.		
86	5	Закон Гей-Люссака. Идеальный газ.	Изобарный процесс. Модель идеального газа. <i>Границы применимости модели идеального газа.</i>	
87	6	<b>ЛР№7</b> Опытная проверка закона Гей-Люссака.		
88	7	Закон Шарля. Газовый термометр.	Изохорный процесс.	
89	8	Решение задач по теме «Газовые законы».		
90	9	Уравнение состояния газа.	Уравнение состояния газа. Закон Дальтона.	
91	10	Решение задач по теме «Газовые законы»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
92	11	Абсолютная температура.	Абсолютная температура.	
93	12	<b>Физический практикум №1</b> «Проверка уравнения состояния газа»		
94	13	<b>Решение задач по теме «Уравнение состояния»</b>		
95	14	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.		
96	15	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ.».		
<b>97</b>	16	Температура - мера средней кинетической энергии теплового движения молекул.	Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.	
<b>98</b>	17	Измерение скоростей молекул газа.	Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.	
<b>99</b>	18	Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул».		
<b>100</b>	19	Решение задач по теме «МКТ идеального газа»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
101	20	<b>КР № 6</b> по теме: «МКТ идеального газа»		
102	1	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики.	
103	2	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам. Работа газа.	Адиабатный процесс. Его значение в технике.	

104	3	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	
105	4	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Проблемы энергетики и охрана окружающей среды	
106	5	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Типовые задачи из ЕГЭ.	
107	6	<b>КР № 7</b> по теме: «Термодинамика».		
108	7	Испарение и конденсация жидкостей. <b>ЛР№ 8</b> Исследование скорости остывания воды.	Изменения агрегатных состояний вещества. Равновесие между жидкостью и паром.	
109	8	Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение.	Насыщенные и ненасыщенные пары.	
110	9	Влажность воздуха.	Влажность воздуха.	
111	10	Механические свойства твердых тел		
112	11	<b>ЛР№9</b> Измерение модуля Юнга.		
113	12	Плавление и отвердевание. Теплота плавления.	Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.	
114	13	<b>ЛР№10</b> «Определение удельной теплоты плавления льда»		
115	14	<b>Физический практикум №2</b> «Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений».		
116	15	<b>Физический практикум № 3</b> «Измерение удельной теплоемкости вещества»		
117	16	<b>Физический практикум №4</b> «Изучение скорости испарения жидкости от свойств среды и жидкости»		
<b>Электростатика. Постоянный ток (43 ч)</b>				
118	1	Электризация тел. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	
119	2	Закон сохранения электрического заряда.	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	
120	3	Закон Кулона. Единицы электрического заряда.	Закон Кулона.	

121	4	Решение задач по теме «Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона».		
122	5	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Идея близкодействия. Принцип суперпозиции электрических полей.	
123	6	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля».		
124	7	Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей.		
125	8	Проводники в электрическом поле.	Проводники в электрическом поле.	
126	9	Диэлектрики в электрическом поле.	Диэлектрики в электрическом поле.	
127	10	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.	Потенциальность электростатического поля. Напряжение. Энергия электрического поля.	
128	11	Связь между характеристиками поля. Эквипотенциальные поверхности.	Связь напряжения с напряженностью электрического поля.	
129	12	Решение задач по теме «Работа электрического поля»		
130	13	Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	Электрическая емкость. Конденсатор. Типы и соединение конденсаторов.	
131	14	Решение задач по теме «Соединения конденсаторов».		
132	15	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.		
133	16	Движение заряженного тела в электрическом поле.		
134	17	<b>Физический практикум № 1</b> Измерение емкости конденсатора		
135	18	Решение задач по теме «Электростатика»		
136	19	<b>КР № 9</b> по теме «Электростатика»		
137	1	Электрический ток. Сила тока.	Электрический ток. Условия существования электрического тока	

138	2	Закон Ома для участка цепи.	Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры.	
139	3	ЛР № 11 Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания.		
140	4	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников.	
141	5	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.		
142	6	ЛР № 12 Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении	Опытная проверка закона Джоуля - Ленца	
143	7	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.	
144	8	ЛР № 13 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
145	9	Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.		
146	10	Расчёт электрических цепей.		
147	11	Физический практикум № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		
148	12	Физический практикум № 4 «Измерение работы и мощности электрического тока»		
149	13	КР № 10 по теме: «Постоянный электрический ток»		
150	14	Электрический ток в различных средах		
151	15	Электрический ток в металлах.	Электрический ток в металлах.	
152	16	Электрический ток в проводящих жидкостях. Закон электролиза.	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	
153	17	Электрический ток в газах. Плазма.	Электрический ток в газах. Плазма.	
154	18	Электрический ток в вакууме.	Электрический ток в вакууме.	
155	19	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.		
156	20	Электрический ток в полупроводниках	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	

157	21	Электронно-дырочный (р-п переход). Полупроводниковый диод.	Полупроводниковый диод. <i>Полупроводниковые приборы.</i>	
158	22	<b>Физический практикум №5</b> Исследование экранирующего действия проводника		
159	23	<b>Физический практикум №6</b> Исследование магнитного действия тока.		
160	24	<b>КР № 11</b> по теме: «Электрический ток в различных средах»		
<b>Итоговое повторение (10 ч)</b>				
161	1	Основы кинематики		
162	2	Основы динамики		
163	3	Законы сохранения.		
164	4	МКТ и термодинамика.		
165	5	Электростатика.		
166	6	Постоянный ток.		
167	7	Квантовая и атомная физика.		
168	8	Итоговая контрольная работа.		
169	9	Анализ итоговой контрольной работы.		
170	10	Итоговый урок «Роль физики в формировании научной картины мира».		

#### Дополнительная литература

1. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2007. – 288 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 192 с.
3. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс. Составитель Н.И.Зорин. – М.: ВАКО, 2010
4. Марон А.Е. Физика. 10 класс: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2012
5. Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. – М.: Экзамен, 2012