

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 88 г. Челябинска»

## **Рабочая программа**

по учебному предмету «ФИЗИКА»  
(образовательная область «Естествознание»)  
среднее общее образование  
для 10 – 11 классов  
(базовый уровень 175 часов)

Разработчики программы:  
Малохатко Ирина Львовна,  
учитель высшей категории

## Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Обоснование выбора количества часов по годам обучения и разделам (темам) программы
3. Национально-региональный компонент (НРК)
4. Учебно–методическое обеспечение предмета
5. Характеристика оценочных материалов
6. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

Приложения:

- Календарно-тематическое планирование
- Оценочные материалы

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Физика» за курс 10-11 классов базового уровня составлена на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (базовый уровень) (Приложение к приказу МО РФ от 5 марта 2004 г. № 1089) и примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. Базовый уровень X-XI классы. Сборник: Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Авторы: Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. – М.: Просвещение, 2010г.

Цели и задачи рабочей программы по физике:

- дать представление о практической реализации компонентов государственного образовательного стандарта при изучении физики на базовом уровне, то есть определить совокупность знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в результате изучения данного курса;
- конкретно определить содержание учебного материала, распределение объема учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса лицея, возрастных особенностей учащихся, минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных, практических и контрольных работ, выполняемых учащимися.

## **2. Обоснование выбора количества часов по разделам (темам программы)**

По областному учебному плану на изучение физики (базовый уровень) выделено 2 часа, по учебному плану лицея в 10 и 11 классах (информационно-технологический, информационно-математический и химико-биологический профили) в первом учебном полугодии 10 класса и во втором учебном полугодии 11 класса добавлен 1 час для усиления практической направленности.

Таким образом, рабочая программа составлена на 175 часов (86 ч + 89 ч) в 10 и 11 классах информационно-технологического, информационно-математического и химико-биологического профилей.

### ***Основное содержание рабочей программы***

#### **10 класс (86 часов)**

#### **Физика и методы научного познания**

#### **4 час**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделиро-*

*вание физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. Фундаментальные взаимодействия.*

## **Механика**

**32 ч (по программе) + 16 ч (лицейский компонент)**

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

### ***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### ***Лабораторные работы***

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

## **Молекулярная физика**

**27 ч**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения

частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы***

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

## **Электродинамика**

### ***1. Электростатика***

**7 ч**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

### ***Лабораторные работы***

Измерение элементарного заряда.

**11 класс (87 часов)**

**Электродинамика (продолжение)**

**28 ч (по программе) + 11 ч (лицейский компонент)**

## **2. Законы постоянного тока**

**8 ч (по программе) + 3 ч (лицейский компонент)**

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для полной цепи. Носители свободных электрических зарядов в металлах и жидкостях. Носители свободных электрических зарядов в газах и вакууме. Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках.

### ***Лабораторные работы***

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **3. Магнитное поле и электромагнитная индукция**

**8 ч (по программе) + 3 ч (лицейский компонент)**

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Направление силы Ампера и ее формула. *Электроизмерительные приборы, громкоговоритель.*

*Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. *Правило Ленца.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электродинамический микрофон. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

### ***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Электроизмерительные приборы.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

### ***Лабораторные работы***

Измерение магнитной индукции.

## **4. Электромагнитные колебания и волны**

**4 ч (по программе) + 2 ч (лицейский компонент)**

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Пе-

ременный электрический ток. Трансформатор. Передача переменного тока на расстояние. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.

### *Демонстрации*

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

## **5. Геометрическая и волновая оптика**

**8 ч (по программе) + 3 ч (лицейский компонент)**

Законы распространения света. Законы отражения и преломления света. Линза. Построение изображений в линзе. Линза. Построение изображений в линзе. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Интерференция. Поляризация. Волновые свойства света. Дифракция света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Шкала электромагнитных волн.

### *Демонстрации*

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

### *Лабораторные работы*

Измерение показателя преломления стекла

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

## **Квантовая физика и элементы астрофизики**

**28 ч (по программе) + 4 ч (лицейский компонент)**

### **1. Световые кванты 6 ч**

Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

### *Демонстрации*

Фотоэффект.

## 2. Атом и атомное ядро

13 ч (по программе) + 4 ч (лицейский компонент)

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Спектры излучения и поглощения атома. Линейчатый спектр излучения. Лазер. Применение лазера. Методы регистрации ядерных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Правила смещения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Период полураспада. Изотопы. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### *Демонстрации*

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

### *Лабораторные работы*

Наблюдение линейчатых спектров

## 3. Элементы астрофизики

9 ч

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

**Повторительно-обобщающий курс 14 часов + 4 ч (лицейский компонент)**

**Распределение содержания курса физики 10 класса (базовый уровень)**

	Кол-во часов в примерной программе	Добавлено из лицейского компонента	Кол-во часов по рабочей программе
Физика и методы научного познания	4	0	4
Механика	32	16	48
Молекулярная физика.	27	0	27
Электродинамика. Электростатика	7 ( из 35)	0	7
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>16</b>	<b>86</b>

Все добавленные из лицейского компонента часы отводятся на решение задач.

**Распределение содержания курса физики 11 класса (базовый уровень)**



	Кол-во часов в <b>при-мерной</b> про-грамме	Добавлено из <b>лицейского компонента</b>	Кол-во часов по <b>ра-бочей</b> програм-ме
Электродинамика (продолжение)	28 (из 35)	11	39
Квантовая физика и элементы астрофизики	28	4	32
Повторительно-обобщающий курс	14 (из резерва времени)	4	18
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>19</b>	<b>89</b>

Курс физики носит демонстрационный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту и лабораторным работам и опытам. Демонстрационный эксперимент соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по физике. Распределение демонстраций по курсу физики представлено в календарно-тематическом планировании. Лабораторные работы и опыты проводятся как фронтальные лабораторные работы.

Фронтальные лабораторные работы (ФЛР) выполняются всеми учащимися на уроке на стандартном оборудовании кабинета физики, имеют продолжительность 40-45 минут, оцениваются по пятибалльной шкале.

#### Перечень фронтальных лабораторных работ в курсе физики за 10 класс

№ п/п	Тема фронтальной лабораторной работы	Способ оценивания
1	Измерение ускорения свободного падения	О
2	Исследование движения тела под действием постоянной силы	О
3	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	О
4	Исследование упругого и неупругого столкновений тел	О
5	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	О
6	Измерение поверхностного натяжения жидкости	О
7	Измерение удельной теплоты плавления льда	О

#### Перечень лабораторных опытов в курсе физики за 10 класс

№ п/п	Тема лабораторного опыта	Способ оценивания
1	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	Б/О
2	Измерение влажности воздуха.	Б/О
3	Измерение элементарного заряда.	Б/О

Лабораторные опыты выполняются всеми учащимися на уроке на стандартном оборудовании кабинета физики, имеют разную продолжительность (от 10 минут до 20 минут), не оцениваются.

#### Перечень фронтальных лабораторных работ в курсе физики за 11 класс

№ п/п	Тема лабораторной работы	Способ оценивания
1	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	О

2	Измерение магнитной индукции	О
3	Измерение показателя преломления стекла	О
4	Наблюдение линейчатых спектров	О

### Перечень лабораторных опытов в курсе физики за 11 класс

№ п/п	Тема лабораторного опыта	Способ оценивания
1	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.	Б/О
2	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.	Б/О

### 3. Национально-региональный компонент (НРК)

В соответствии с требованиями ОБУП (приказ ГУОиН Чел. обл. от 01.06 2004 № 02-6578) НРК составляет 10-15% от общего количества часов по учебному предмету. Тематика содержания учебной программы в части реализации национально-регионального компонента обусловлена месторасположением общеобразовательного учреждения (Металлургический район г. Челябинска)

#### Перечень уроков, реализующих национально-региональный компонент в 10 классе

№ п/п	№ урока	Тема урока	Тема НРК
1	2/6	Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Транспортная сеть Челябинской области
2	11/15	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Южноуральская железная дорога
3	9/29	Первая космическая скорость.	Разработка космических ракет-носителей для вывода на околоземные орбиты спутников (Ракетный центр им. В.П. Макеева. г. Златоуст)
4	2/39	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	Производство реактивных патронов (производственное объединение «Сигнал»)
5	1/59	Температура. Тепловое равновесие.	Средства измерения температуры, используемые на промышленных предприятиях Челябинска.
6	2/64	Влажность воздуха и ее измерение.	Использование явлений испарения и конденсации в промышленных установках производств Чел. обл.
7	5/67	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.	Выращивание искусственных кристаллов. Южноуральский завод «Кристалл»
8	8/76	Принцип действия тепловых двигателей.	Экология использования тепловых машин в Чел. Области.
9	9/ 77	КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Производство газоочистительных фильтров в г. Челябинске.

10	4/ 83	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. Энергия заряженного конденсатора.	Продукция радиозавода «Полет».
11	50/ 84	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Использование проводниковых материалов в электротехнических устройствах Челябинска. Производство изоляторов на Южном Урале.

### Перечень уроков, реализующих национально-региональный компонент в 11 классе

№ п/п	№ урока	Тема урока	Тема НРК
1	2/2	Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	Производство химических элементов на Верхнеуфалейском заводе "УРАЛ-ЭЛЕМЕНТ"
2	9/9	Носители свободных электрических зарядов в металлах и жидкостях. Носители свободных электрических зарядов в газах и вакууме.	Применение электролиза в Челябинске.
3	10/10	Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках.	Использование полупроводниковых светодиодов при освещении улиц Челябинска.
4	6/17	Закон электромагнитной индукции Фарадея. Решение задач.	Использование индукционных печей на предприятиях Челябинска
5	9/ 20	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки.	Использование магнетизма в лечебной аппаратуре детского санатория №4 Металлургического р-на Челябинска
6	3/25	Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача переменного тока на расстояние.	Использование переменного эл. тока на территории Челябинской области.
7	4/26	Передача переменного тока на расстояние.	ЛЭП Metallургического района г. Челябинска
8	5/27	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	Применение трансформаторов на территории г. Челябинска.
9	6/28	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Производственное объединение энергетики и электрификации «Челябэнерго»
10	6/34	Волновые свойства света. Интерференция. Поляризация.	Ашинский светотехнический завод
11	9/37	Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Шкала эл.-магнитных волн.	Применение излучений различных диапазонов частот в технических устройствах предприятий Челябинска.
12	3/42	Решение задач на фотоэффект.	Использование фотоэффекта в технических устройствах, используемых в Челябинске.
13	2/47	Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода.	Материаловедение и спектральный анализ на предприятиях Челябинской области.
13	5/50	Лазер. Применение лазера.	Применение лазеров в технических устройствах предприятий г. Челябинска. Лазерные дальномеры.

14	8/53	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики г. Снежинск. Ядерно-оружейная деятельность института.
15	10/55	Дефект массы и энергия связи ядра.	Биография и научная деятельность Игоря Васильевича Курчатова.
16	12/57	Ядерная энергетика.	Перспективы развития ядерной энергетики на Южном Урале.
17	14/59	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. <i>Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер</i>	Источники ионизирующего излучения в природе и техногенного происхождения на территории Челябинской обл.
18	15/60	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Закон о радиационной защите населения Челябинской области.
19	16/61	Повторительно-обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро»	Радиационное загрязнение Челябинской области.
20	3/65	Звезды и источники их энергии.	Наблюдение солнечного затмения в Челябинске.
21	4/66	Галактика.	Наблюдение астрономических объектов на небе Челябинска. Астрономические приборы астрокомплекса ЧГПУ.

#### Источники материала НРК:

1. <http://www.book-chel.ru>
2. <http://www.yuzd.rzd.ru>
3. <http://www.makeyev.ru>
4. [www.gpsignal.ru](http://www.gpsignal.ru)
5. <http://www.teplopribor.ru>
6. <http://www.chelindustry.ru>
7. <http://www.mmk.ru>
8. <http://www.ucmgo.ru>
9. Газета «Уральский инвестор» №1(1) от 31.01.2005 : [www.investi.ru](http://www.investi.ru)
10. ЗАО ПКП «Электротехника» <http://www.businessural.ru><http://www.aiz.ru>
11. <http://www.elems.ru/index.html>
12. Челябинский цинковый завод. <http://www.zinc.ru/>
13. <http://www.74rif.ru/nano-svet.html>
14. <http://zinc.ru/metallurgy/technology/>
15. <http://uralpress.ru/news/2011/10/20/chelyabinskije-traktorostroiteli-narashchivayut-staleplavilnyemoshchnosti>
16. <http://www.chel.elektra.ru/viewhtml.php3?div=25#One>
17. Исследовательская работа учащихся Лицея № 88 по теме «Трансформаторы, используемые на ОАО МЕЧЕЛ»
18. <http://www.chel.elektra.ru/viewhtml.php3?div=25#One>

19. <http://www.ashasvet.ru/about/>
20. ОАО "Ашинский металлургический завод" Челябинская область, г. Аша <http://www.amet.ru/>
21. Кудрявцев П.С. Курс истории физики: Учеб. пособие для студентов пед. институтов по физ. спец. – М.: Просвещение, 1982
22. <http://www.po-mayak.ru/>
23. ФГУП "Приборостроительный завод" (продукция для оснащения АЭС).  
<http://www.imf.ru/index.php?subm=0>
24. Газета «Южноуральская панорама» <http://chelpress.ru/newspapers/panorama/archive/21-01-1999/>
25. Темная» для спутника// Челябинский рабочий. - 11-01-2001:  
[www.chelpress.ru:8004/newspapers/chelrab/archive/11-01-2001](http://www.chelpress.ru:8004/newspapers/chelrab/archive/11-01-2001)

#### 4. Учебно–методическое обеспечение предмета

Программа и учебник	Методическое и дидактическое обеспечение	
	учителя	ученика
<p>Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. (Базовый уровень)</p> <p>Сборник: Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Авторы: Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. – М.: Просвещение, 2010г.</p> <p>1. Касьянов В. А. Физика. 10 кл. Базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. – М. Дрофа, 2014.</p> <p>2. Касьянов В. А. Физика. 11 кл. Базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. – М. Дрофа, 2015.</p>	<p>1. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике. 10 класс. – м.: ВАКО, 2007.</p> <p>2. Марон А. Е., Марон Е. А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10 класс. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2007</p> <p>3. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта. Среднее (полное) общее образование. Физика. Базовый уровень. Сборник нормативных документов. Физика/ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.</p> <p>4. Марон А. Е. Физика. 10 класс: дидактические материалы к учебникам В. А. Касьянова / А. Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2014.</p> <p>5. Контрольно-измерительные материалы. Физика 10 класс./ Сост. Н. И. Зорин. – М.: Вако, 2010.</p> <p>6. Сайт: Учебно-издательский Центр «Интерактивная линия». Демоверсии и спецификации диагностических и итоговых контрольных работ.</p> <p>6. Сайт «Федеральный институт педагогических измерений». Открытый банк заданий. Физика.</p> <p>8. Образовательный сайт по подготовке к экзаменам «Решу ЕГЭ. Физика».</p> <p>9. КИМы, разработанные учителями Лицея № 88 г. Челябинска</p>	<p>1. Сборник задач по физике: для 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений / сост. Г. Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2005.</p> <p>2. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Н.А. Парфентьева. – М.: Просвещение, 2009.</p>

Программно-методический комплекс по физике полностью соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта, входит в федеральный перечень учебников и учебных пособий и обеспечивает реализацию рабочей программы.

## 5. Характеристика оценочных материалов

### Перечень контрольных работ в 10 классе

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Форма заданий	Время выполнения
1	4/4	Контрольная работа по материалу 9 класса «Нулевой срез»	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, задания на соответствие, на установление характера изменения физической величины, с кратким ответом	45 мин
1	16/20	<i>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
2	16/37	<i>Контрольная работа №2 по теме «Динамика»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
3	105/47	<i>Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
4	15/527	Контрольная работа за 1 полугодие	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
5	6/68	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
6	15/78	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
7	11/79	<i>Итоговая контрольная работа по материалу 10 класса.</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
8	6/85	<i>Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»</i>	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин

### Перечень контрольных работ в 11 классе

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Форма заданий	Время выполнения
1	6/6	Контрольная работа по материалу 10 класса «Нулевой срез»	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление характера изменения физической величины, с кратким ответом.	45 мин

2	11/11	Контрольная работа № 1 по теме «Законы постоянного тока»	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
3	11/22	Контрольная работа № 2 по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
4	10/38	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрическая и волновая оптика».	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
5	11/39	Контрольная работа за 1 полугодие	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
6	6/45	Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты».	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
7	17/62	Контрольная работа № 5 по теме «Атом и атомное ядро»	Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, с кратким ответом, с развернутым ответом	45 мин
8	9/71	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы астрофизики»	Тест	45 мин
9	14/85	Итоговая контрольная работа по материалу 10 - 11 классов.	Задания на множественный выбор, на установление соответствия, с кратким ответом, с развернутым ответом.	45 мин

**Источники дидактического материала, используемые при составлении КИМов для проведения контрольных работ:**

1. Марон А. Е. Физика. 10 класс: дидактические материалы к учебникам В. А. Касьянова / А. Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2014.
2. Марон А. Е. Физика. 11 класс: дидактические материалы к учебникам В. А. Касьянова / А. Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2014
3. Контрольно-измерительные материалы. Физика 10 класс./ Сост. Н. И. Зорин. – М.: Вако, 2010.
4. Сайт: ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ. Физика:  
<http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=BA1F39653304A5B041B656915DC36B38>
5. Сайт: Решу ЕГЭ: <https://phys-ege.sdangia.ru/>
6. Сайт: Учебно-издательский Центр «Интерактивная линия». Демоверсии и спецификации диагностических и итоговых контрольных работ

**6. Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен  
знать/понимать*

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
  - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.