Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 91 г. Челябинска»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
(образовательная область «Естествознание»)
10-11 класс (базовый уровень)
(среднее полное образование)
(Рабочая программа по физике является частью
ОП СОО МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска»)

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

титульный лист;

- пояснительная записка;
- основное содержание программы учебного предмета;
- учебно-тематический план;
- календарно-тематическое планирование;
- требования к уровню подготовки выпускников;
- характеристика контрольно-измерительных материалов;
- учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средней общеобразовательной школы № 91 г. Челябинска», на основании Федерального компонента государственного образовательного стандарта, Примерной программы среднего полного общего образования по физике (базовый уровень) (размещенной на официальном сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart).

Преподавание предмета «Физика» осуществляется в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации, Министерства образования и науки Челябинской области:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 01.03.2020).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 1089 от 05.03.2004 г. «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»
3. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ №03-126 от 07.07.2005 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
5. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.06.2005 г. №03-1263).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями)
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 04.07.2016 г. № 42729) // http: //www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (с изменениями и дополнениями от 13.12.2013 г., 28.05.2014 г., 14.07.2015 г., 01.03.2019 г., 10.06.2019 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/
9. Профессиональный стандарт педагога «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольников, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)/ Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н. (ред.05.08.2016 г.) (Зарегистрировано в Минюсте России 06.01.2013 г № 30550

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (ред. От 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 19993), (в ред. Изменений №1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 №85, Изменений №2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 г. №72, Изменений №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. №81);
11. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
12. Письма МОиН Челябинской области от 31.07.2009 № 103/3404 «О разработке рабочих программ курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательные учреждениях Челябинской области»;
13. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 06 июня №1213/5227 «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2017-2018 учебном году»;
14. Приложение к письму МО и науки Челябинской области от 28.06.18 № 1213/6651 «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2018-2019 учебном году;
15. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 04.06.2019г. №1213/5886 "О преподавания учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2019-2020 учебном году";
16. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспиков, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013;
17. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средней общеобразовательной школы № 91 г. Челябинска», реализующей программы среднего общего образования
18. Учебный план МАОУ «СОШ №91 г. Челябинска» на 2020-2021 учебный год

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Физика относится к ряду учебных предметов, которые в федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения в средней школе. Физика как систематический предметный курс изучается в средней школе с 10 по 11 класс.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. По заявке родителей, анкетированию учащихся, а также для качественной подготовки выпускников по физике в 10-11 классах к поступлению в технические вузы выделено дополнительно 35 часов (из расчета 1 учебный час в неделю в 10-ом классе) из компонента образовательного учреждения.

Формирование учебно-методического комплекса МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска» по физике проводится в соответствии с федеральным перечнем учебников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018г. № 345 .

При этом учитывались следующие факторы:

1. Реализуется ведущая цель Программы развития школы до 2020 года (создание организационно-педагогических условий для непрерывного обновления школьной образовательной системы; создание условий, обеспечивающих достижение учащимися нового качества образования, реализацию приоритетов образовательной политики государства и общества).
2. Квалифицированные кадры для реализации данного УМК (высшая квалификационная категория учителя физики).
3. Наличие программного и учебно-методического обеспечения (Учебно-методический комплект по физике соответствует государственному стандарту, имеет завершенность учебной линии, комплексный характер подхода к его разработке - кроме учебников и методических пособий имеется дидактический материал: контрольные и самостоятельные работы, тесты, сборники задач, рабочие тетради).
4. Соотнесенность с содержанием государственной итоговой аттестации в 11 классах;
5. Материально-техническое обеспечение учебного предмета (кабинет физики оборудован АРМом учителя; ЦОР; видеоаппаратурой с учебными фильмами по школьному курсу «физика»; таблицами, лабораторным и демонстрационным оборудованием в полном объеме).

2. Основное содержание учебного предмета «Физика»

(140 час)

10 класс

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

Механика (27 час)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике.

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 час)

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 (5 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи*

Демонстрации

Электрометр.
Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Измерение элементарного заряда.
Резерв – 7 часов

11 класс

Электродинамика (30 час)

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.
Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
Измерение показателя преломления стекла.

Механика (элементы теории относительности) (5 часов)

Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.
Постулаты теории относительности.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

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.*

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров.
Резерв – 7 часов

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Для изучения предмета «Физика» количество часов в 10-11 классах распределено следующим образом:

Основное содержание	Количество часов, отведённых на изучение			
	10 класс	11 класс	всего	
			Часы по примерной программе	Часы по КТП 10-11
Физика и методы научного познания	3	_	4	3
Механика	43	5	32	48
Молекулярная физика	30	-	27	30
Электродинамика	25	37	35	62
Квантовая физика и элементы астрофизики	_	28	28	28
Повторение	4			4
Резерв			14	
Всего	105	70	140	175

Резерв свободного учебного времени по «Физике» составляет 14 часов в 10-11 классах, который используется в 10-11 классах на повторение изученного материала.
Дополнительное время, отведённое на изучение предмета необходимо для получения дополнительных знаний и умений, расширенного и углублённого изучения тем, решения более сложных задач, закрепления умений и навыков, повторения и обобщения изученного материала.

4. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика»

10 класс

I. Физика и методы научного познания (3 час.)

№ урока	дата		Тема урока	Учебные компетенции ФКГС	Практическая часть	НРЭО	Домашнее задан.	Примечание
	план	факт						
1/1			Техника безопасности на уроках физики. Повторение материала, изученного в 9ом классе.					
2/2			Повторение материала, изученного в 9ом классе.					
3/3			Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания.	Знать: смысл понятий-явление, гипотеза, закон,теория. Уметь: отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных.			Введение. §1,2	
II. Механика (43 час.)								
1. Кинематика (13 час.)								
4/1			Механическое движение. Материальная точка. Координаты.	Знать: Понятия-материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение мгновенная скорость, ускорение.	Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.		§ 3,4	
			Система отсчёта. Вектор перемещения.				§ 5,6	
5/2			Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение.	Уметь: Измерять и вычис-			§ 7,8 упр.1	

6/3			Скорость. Относительность механического движения.	лять время, расстояние, скорость, ускорение, читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени; решать задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, при движении по окружности при колебательном движении.	Зависимость траектории от систем. отсчёта		§ 9,10	
			Решение задач.				Упр.2.	
7/4			Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.				§11-14	
8/5			Решение задач.				Упр.3	
9/6			Свободное падение тел.		Падение тел в воздухе и в вакууме		§15,16-1ч.	
			Лаб. раб. № 1 «Измерение ускорения свободного падения».		Лаб.раб.№1		Р.214, 215	
10/7			Движение тел под углом к горизонту.		Зависимость дальности полёта тела от угла бросания		§16-2ч.	
11/8			Лаб.раб. №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».		Лаб.раб. №2		Пов.§ 16	
12/9			Решение задач.				Упр.4	
13/10			Движение тела по окружности.		Направление скорости при движении по окружности		§17,18, 19	
			Поступательное и вращательное движение. Угловая скорость.		.		§20,21, упр.5	
14/11			Решение задач.				Р.91,92, 101	
15/12			Обобщение изученного материала.				Пов.§3-21	
16/13			Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».					

2. Динамика. Силы в природе (16 час.)

17/1			Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	Знать: понятия-масса, сила, вес, невесо-	Явление инерции		§20,22	

18/2			Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона.	мость; законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления. Уметь: измерять и вычислять массу, силу, жёсткость, коэффициент трения; читать и строить графики силы упругости при деформации Решать задачи на определение массы, скорости, ускорения,изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения.	Второй закон Ньютона. Измерение сил.		§23-25	
19/3			Третий закон Ньютона. Масса.		Сложение сил.		§26,27	
20/4			Принцип относительности Галилея.				§28	
			Решение задач на законы Ньютона.				Упр.6 (1-4)	
21/5			Всемирное тяготение.				§29-31	
			Первая космическая скорость.				§32	
22/6			Решение задач.				Р.177, 178	
23/7			Сила тяжести и вес. Невесомость.		Вес тела при ускоренном подъёме и падении		§33	
24/8			Решение задач				Р.184-190	
25/9			Сила упругости. Закон Гука.		Зависимость силы упругости от деформации		§34,35	
26/10			Силы трения.		Силы трения	Вред от использования песчано солевой смеси при гололёде.	§36-38	
27/11			Решение задач (движение по горизонтальной поверхности)				Зад. в тетр.	
28/12			Решение задач (наклонная плоскость)				Р.288, 289	
29/13			Решение задач (блок).				В тетр.	
30/14			Лаб.раб.№ 3 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».		Лаб.раб.№ 3		Повт. §33,35	
31/15			Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.				В тетр.	

			Повторение темы «Динамика».				Повт. §20-38	
32/16			Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»					

3. Законы сохранения в механике (12 час.)

33/1			Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать: понятия-импульс, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии. Уметь: вычислять импульс работу, мощность, энергию, решать задачи на законы сохранения импульса и энергии.	Закон сохранения импульса		§39,40	
			Реактивное движение.		.Реактивное движение.		§41,42	
34/2			Решение задач на определение импульса.				Упр.8	
35/3			Лаб.раб. № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел».		Лаб.раб. № 4		Пов.§40	
36/4			Работа силы. Мощность. КПД механизмов.			Экологическая безопасность механизмов на предприятиях города Челябин.	§43,44	
37/5			Решение задач.				Р.398, 400	
38/6			Кинетическая энергия. Решение задач.				§45,46	
39/7			Лаб.раб. № 5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».		Лаб.раб. № 5		Пов.§46	
40/8			Работа силы тяжести и упругости..				§47,48 Р.357, 373	
41/9			Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		Переход потенциальной энергии в кинетическую.	Источники энергии на Южном Урале.	§49-51	
42/10			Решение задач.				Упр.9	
43/11			Лаб.раб.№ 6 «Сохранание механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».		Лаб.раб.№ 6		Повт. §51	
			Обобщение по теме «Законы сохранения в механике».				Пов.§39-51	
44/12			Контрольная работа № 3 по теме «Законы					

			сохранения в механике».					
4. Статика (2 часа)								
45/1			Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела.	Знать: понятие-равновесия тел, условия равновесия твёрдого тела. Уметь:определять центр тяжести тела	Условия равновесия тел	Использование условий равновесия на практике	§52,53	
46/2			Второе условие равновесия твёрдого тела.				§54	
			Решение задач.				Упр.10	
III. Молекулярная физика (30 час.)								
1. Основы молекулярно – кинетической теории (14 час.)								
47/1			Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства.				§55	
			Основные положения МКТ Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	Знать: понятия-абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, тепловое движение, основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона.	Модель броуновского движения.		§ 56 58,59	
			Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.				§57	
48/2			Решение задач на определение массы молекул.				Р.455, 460,465	
49/3			Строение и свойства газообразных, жидких и твёрдых тел. Плазма.			Использование агрегатных превращений в быту.	§60, таблица	
			Модель идеального газа. Тепловое движение молекул.				§61,62	
			Решение задач.	Уметь: объяснять свойства газов, решать задачи на расчёт количества вещества, молярной массы, использовать основное уравнение МКТ, уравнение состояния идеально			Р.473, 474,476	
50/4			Давление газа. Основное уравнение МКТ газа.				§63	
51/5			Решение задач.				Упр.11 (8-10)	
52/6			Тепловое равновесие. Определение температуры.			Повышение среднегодовой температуры на Урале	§64,65	

			Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	го газа, уравнения изопроцессов.			§66	
53/7			Решение задач.				Упр.12	
54/8			Измерение скоростей молекул газа.				§67	
55/9			Уравнение состояния идеального газа.				§68	
56/10			Решение задач.				Упр.13 (1-5)	
57/11			Газовые законы.		Изменение давления и объёма при постоянных макро параметрах	Изопроцессы на производстве г.Челябинска	§69	
58/12			Решение задач.				Упр.13 (6-9)	
59/13			Решение графических задач на изопроцессы.				Упр.13 (10)	
60/14			Контрольная работа № 4 по теме «Основы МКТ»					

2. Жидкие и твёрдые тела (6 часа)

61/1			Испарение и кипение. Насыщенный пар.	Знать понятия: Насыщенные пары, влажность воздуха, кристаллические и аморфные тела. Уметь: пользоваться психрометром, определять влажность.	Кипение воды при пониженном давлении	Превращения жидкостей и газов на пред.Челяб.обл.	§70,71	
			Относительная влажность.		Устройство психрометра и гигрометра	Работа метеостанции Челяб. обл.	§72	
62/2			Лаб.раб. № 7 «Измерение влажности воздуха».		Лаб.раб. № 8			
63/3			Решение задач				Упр.14	
64/4			Явление поверхностного натяжения жидкости.		Явление поверхностного натяжения жидкости		В тетр.	
65/5			Лаб.раб. № 8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».		Лаб.раб. № 9		Пов.	

66/6			Кристаллические и аморфные тела.		Кристаллические и аморфные тела	Кристаллы Челяб. обл.	§73,74	

3. Термодинамика (10 час.)

67/1			Внутренняя энергия.	Знать: понятия-внутренняя энергия, количество теплоты, смысл законов термодинамики.			§75	
			Работа в термодинамике.				§76	
68/2			Решение задач				Р.624, 631.	
69/3			Количество теплоты. Теплоёмкость.				§77	
70/4			Лаб.раб. № 9 «Измерение удельной теплоты плавления льда».		Лаб.раб. № 10		§ 77.	
71/5			Решение задач.				Упр.15 (13,14)	
72/6			Первый закон термодинамики. Изопроцессы.	Уметь: приводить примеры практического использования законов термодинамики, использовать знания в практической деятельности, решать задачи.	Воздушное огниво		§78,79	
			Решение задач.				Упр.15 (9,10)	
73/7			Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос.		Необратимость явления диффузии		§80,81	
74/8			Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД двигателей.		Модели тепловых двигателей.	Охрана окружающей среды в г. Челябинске	§82	
75/9			Решение задач на определение кпд тепловых двигателей.				Упр.15 (11,12)	
76/10			Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»					

IV. Электродинамика (25 час.)

1. Электростатика (9 час.)

77/1			Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	Знать: понятия-заряд, электрическое поле, напряжённость, потенциал,	Устройство и действие электрометра	Практическое использован. закона сохр. Заряда	§83-86	
78/2			Закон Кулона. Решение задач.				§87,88 Упр.16	

79/3			Электрическое поле.	напряжение,электроёмкость; законы-Кулона, сохранения заряда. Уметь: решать задачи на законы Кулона и сохранения заряда, на движение и равновесие заряженных частиц, на расчёт напряжённости, напряжения, электроёмкости.	Электрическое поле шариков		§89,90	
			Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.				§91,92	
80/4			Решение задач				Упр.17 (1,2)	
81/5			Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.		Проводники и диэлектрики в электрическом поле		§93-95	
82/6			Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.				§96-98	
			Решение задач.				Упр.17 (6-9)	
83/7			Электроёмкость. Конденсаторы.		Опыты с конденсатором	Виды конденсаторов и их применение на пред.г.Чел.	§99,100	
			Энергия электрического поля конденсатора.		Энергия заряженного конденсатора		§101	
84/8			Решение задач				Упр.18	
85/9			Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика»					

2. Постоянный электрический ток (9 час.)

86/1			Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Знать: понятия-сторонние силы и ЭДС, последовательное и параллельное соединения; закон Ома. Уметь: производить расчёты электрических			§102-104	
87/2			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.		Распределение токов и напряжений в цепях		§105	
88/3			Лаб.раб.№ 10 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра».		Лаб.раб. № 12		Пов.§105	
89/4			Работа и мощность тока.				§106	
90/5			Решение задач.				Упр.19 (1-4)	
91/6			Электродвижущая сила. Закон Ома для		Зависимость силы	Применение	§107,108	

			полной цепи.	цепей, решать задачи на закон Ома, собирать электроцепи, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	тока от ЭДС источника и его сопротивления	закона Ома в электротехнике		
92/7			Лаб.раб. № 11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		Лаб.раб. № 13		Пов.§108	
93/8			Решение задач.				Упр.19 (5-8)	
94/9			Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный электрический ток».					

3.Электрический ток в различных средах (6 час.)

95/1			Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Знать понятия-термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость, p-n переход в полупроводниках, электролиз, диод, транзистор, электронно-лучевая трубка, несамостоятельный и самостоятельный разряд; закон электролиза. Уметь применять на практике полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор, электронно-лучевую трубку, закон электролиза.	Зависимость сопротивления металлов от темпер.	Использован. сверхпроводимости на практике	§109-112	
96//2			Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		Зависимость сопротивления полупроводника от температуры		§113,114	
			p-n переход. Полупроводниковый диод.		Односторонняя проводимость диода		§115	
			Транзистор.		Электронно-дырочные переходы транзистора		§116	
97/3			Электрический ток в вакууме.		Устройство и действие электронно-лучевой трубки	Использован. электронно-лучевой трубки на производстве	§117,118	
98/4			Электрический ток в жидкостях.		Электролиз раствора сульфата меди	Электролиз в металлургии г.Челябинска	§119,120	
99/5			Электрический ток в газах.		Несамостоятельный и самостоятельный разряд		§121,122	
			Плазма.				§123	
100/6			Лабораторная работа № 12»Измерение элементарного заряда»					

101/7			Решение задач на электролиз					
102/8			Контрольная работа № 8 по теме «Электрический ток в различных средах».					
V. Повторение (3 час.)								
103/1			Повторение темы «Механика».				В тетр.	
104/2			Повторение темы «Молекулярная физика».				в тетр.	
105/3			Повторение темы «Электродинамика».				В тетр.	

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	дата		Тема урока	Учебные компетенции ФКГС	Практическая часть	НРЭО	Домашнее задан.	примечание
	план	факт						
1/1			Техника безопасности на уроках физики. Повторение.				в тетрад.	
I.Электродинамика (45 ч.)								
1.Магнитное поле (4 ч.)								
2/1			Магнитное поле тока. Взаимодействие токов.	Знать: понятия магнит- ная индукция, маг нитный поток, маг нитная проницае- мость. Уметь: Решать задачи на расчёт магнитной индукции, силы Лоренца, силы	магнитное взаимодейст- вие токов	Залежи магнит- ной руды в Челябин. Обл.	§ 1	
			Индукция магнитного поля.				§ 2	
			Сила Ампера.		Вращение проводника с током вокруг магнита.		§ 3,4,5	
3/2			Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.		Отклонение электронного пучка магнит ным полем.		§ 6	
4/3			Магнитные свойства вещества.		магнитная запись звука		§ 7	
5/4			Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».					

				Ампера, применять правило буравчика и прави ло левой руки.				
2.Электромагнитная индукция (6ч.)								
6/1			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Знать: понятия электро- магнитной индук ции, самоиндук- ции, закон электро магнитной индук- ции, правило Лен- ца. Уметь: определять направ- ление индукцион ного тока, решать задачи на опреде- ление ЭДС индук- ции, самоиндук- ции, энергии маг- нитного поля.	Возникнове- ние индукци- онного пока		§8,9	
7/2			Лаб.раб. №1 «Измерение магнитной индукции»		Лаб. раб. №1		пов.§8,9	
8/3			Правило Ленца.		демонстра- ция правила Ленца		§10 Р.912	
			Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.		Зависимость ЭДС от скор. изменения магн. потока		§11,12	
9/4			ЭДС индукции в движущихся проводниках.				§13,14	
			Самоиндукция. Индуктивность.		Самоиндук- ция		§15	
10/5			Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.				§16,17	
11/6			Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитная индукция».					
3.Механические и электромагнитные колебания (11 час.)								
12/1			Свободные механические колебания.	Знать:	Механичес-		§18, 19	

				понятия – амплитуда, период, частота колебаний, резонанс, автоколебания; уметь: вычислять период колебаний, частоту, ускорение свободного падения по периоду колебаний маятника.	кие колебан.			
13/2			Математический маятник. Колебания груза на пружине.		Зависимость периода колебаний от длины нити, массы, жёстк.пр.		§20,21	
			Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний.				§22	
			Фаза колебаний.				§23	
14/3			Превращение энергии при гармонических колебаниях.				§24	
			Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.		Автоколебан.	Вибрации на предприятиях г.Челябинска	§25,26	
15/4			Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний.				Р.411,414, 422,427	
16/5			Свободные электромагнитные колебания.	Знать: понятия – колебательный контур, переменный ток, резонанс электрической цепи; Уметь: Решать задачи на расчёт периода, частоты колебаний,	свободные электромагн. колебания		§27,28,29	
			Период свободных электрических колебаний.				§30	
17/6			Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.		Осциллограмма переменного тока	Переменный электроток на предприятиях г.Челябинска	§31,32	
18/7			Ёмкость в цепи переменного тока.		Ёмкостное сопротивление		§33	
19/8			Индуктивность в цепи переменного тока.		Индуктивное сопротивлен.		§34	
20/9			Резонанс в электрической цепи.				§35	
21/10			Вынужденные колебания.				§36	

22/11			Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные колебания».	индуктивного и ёмкостного сопротивления, определять параметры колебательного контура.				
4.Производство, передача и потребление электрической энергии (1 час.)								
23/12			Генерирование электрической энергии.	Знать: практическое применение генератора переменного тока и трансформатора; уметь: определять коэффициент трансформации.	Генератор переменного тока.	Электростанции на Южном Урале	§37	
			Трансформатор.		Трансформатор.	Трансформаторные подстанции металлургическ. Района	§38	
			Передача электрической энергии.		Передача электроэнергии		§39,40,41	
5.Механические и электромагнитные волны(6час.)								
24/1			Продольные и поперечные волны.	Знать: понятия – механическая и электромагнитная волна, длина волны, плотность потока, принцип радиосвя	Типы волн		§42,43	
			Длина волны. Скорость бегущей волны.				§44,45,46	
25/2			Звуковые волны.			Шумы на предприятиях г.Челяб.	§47	
26/3			Электромагнитные волны.		Излучение и приём электромагнитных волн		§48,49	
			Плотность потока электромагнитного				§50	

			излучения.	зи,				
27/4			Принципы радиосвязи.	радиолокация, свойства волн. Уметь:		Применение радиосвязи в Челябинской обл	§ 51, 52, 53	
28/5			Свойства электромагнитных волн.	Решать задачи на расчёт длины вол- ны, частоты, пери ода колебаний.	Излучение, приём, прело мление, отра жение эл. волн		§54,55	
			Радиолокация. Телевидение.			Радиолокация в аэропорту г. Чел.	§56,57,58	
29/6			Контрольная работа № 4 по теме «Механические и электромагнитные волны».					

6.Оптика (14 час.)

30/1			Волновые свойства света. Скорость света.	Знать: понятия – отраже- ние, преломление, дисперсия, линза, фокус, интерферен ция, дифракция, законы – отраже- ние и преломле- ние света, прин- цип Гюйгенса, полное отражение, волоконная опти-			§59	
			Законы распространения света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		Отражение света, прямо линейное распростран.		§60	
			Призма. Решение задач.				§60(2я часть)	
31/2			Закон преломления света.		Преломление света		§61	
32/3			Лаб. раб. № 2 «Измерение показателя преломления стекла».		Лаб.раб. № 2		Пов.§61	
33/4			Полное отражение.		Полное отра- жение	Использование световодов в ме дицине г. Челяб.	§62	
34/5			Линза.		Виды линз		§63	
			Получение изображения с помощью собирающей линзы.		Изображения в соб. Линзах		§64	
			Получение изображения с помощью рассеивающей линзы.		Изображения в рассеив.		В тетр.	

				ка;	Линзах			
35/6			Формула тонкой линзы.	Уметь:			§65	
36/7			Оптические приборы. Глаз.	решать задачи на законы отраже-	Оптические приборы	Оптические при боры в медицине и технике Челяб.	В тетр.	
37/8			Решение задач на формулу тонкой линзы.	ния и преломле-			Упр.9 №1,7	
			Решение задач на построение изображения в тонкой линзе.	ния, интерферен-			Упр.9 №6,8,11	
38/9			Дисперсия света.	цию и дифракцию, строить	Получение спектра с помощью призмы		§66	
			Интерференция механических волн. Когерентность.	изображе- ния в линзах, определять			§67	
			Интерференция света.	опти- ческую силу и	Интерференц .света		§68,69	
39/10			Дифракция света. Дифракционная решётка.	фо- кусное расстояние	Получение спектра с по- мощью дифр. решётки		§70,71,72	
40/11			Решение задач на интерференцию и дифракцию.				Упр.10 №1,2,4	
41/12			Лаб. раб. № 3 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза».		Лаб. раб. №3		Пов§72	
42/13			Светоэлектромагнитные волны. Поперечность световых волн. Поляризация света.		Поляризация света		§73,74	
43/14			Контрольная работа № 5 по теме «Оптика».					
7. Излучение и спектры (3 час)								
44/1			Виды излучений.	Знать:			§81	
			Виды спектров. Спектральный анализ.	Виды излучений, виды спектров, спектральный	Линейчатые спектры излучения	Использование спектрометричес ких приборов в	§82,83	

				аннализ, шкалу электромагнитных излучений; уметь различать спектры излуче-ния и поглощения		промышл. Челяб			
45/2			Лаб. раб. № 4 «Наблюдение линейчатых спектров»		Лаб. раб. № 4		Пов.§83		
46/3			Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.			Использование электромагнитн. иэлучений в Чел области	§85		
			Шкала электромагнитных волн.				§86,87		
II.Элементы теории относительности (3 час.)									
47/1			Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности.	Знать: постулаты теории относительност и, уметь: определять время, расстояние, массу и энергию.			§75, 76		
48/2			Пространство и время в специальной теории относительности.				§77,78		
49/3			Релятивистская динамика.				§79		
			Связь массы и энергии.				§80		
III. Квантовая физика (33 час.)									
1.Световые кванты (4 час.)									
50/1			Гипотеза Планка о квантах. Корпускулярно – волновой дуализм.	Знать: понятия – фотон, фотоэффект, зако ны фотоэффекта, корпускулярно-волновой дуализм,			В тетр.		
51/2			Фотоэффект.		фотоэффект	Применение фотоэффекта на предприятиях Челябинска	§88,89		
52/3			Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.				§90,91		

53/4			Давление света. Химическое действие света.	уравнение Эйнштейна; уметь: решать задачи на расчёт энергии, импульса фотона, вычислять крас-ную границу фото эффекта.	Давление света		§92,93	
2. Атом и атомное ядро (10 час.)								
54/1			Планетарная модель атома.	Знать: понятия – ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, атомное ядро;			§94	
			Квантовые постулаты Бора.				§95,96	
55/2			Лазеры.		Лазер	Применение лазеров в Челяб. области	§97	
56/3			Методы регистрации элементарных частиц.	Уметь: определять про-дукты ядерных реакций, рассчиты вать энергетический выход ядерной реакции.	Счётчик ио-низирующих частиц		§98	
57/4			Радиоактивные превращения.			Уровень радиоак тивного загряз-нения в Чел.обл.	§99,100 101	
58/5			Закон радиоактивного распада.			Радиоактивность пород в Чел.обл.	§102,103	
59/6			Строение атомного ядра. Ядерные силы.				§104,105	
			Дефект массы и энергия связи ядра.				§106	
60/7			Ядерные реакции.				§107,108, 109	

			Ядерная энергетика.			Атомные электростанции на Урале	§110,111, 112,113	
61/8			Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.			Последствия радиоактивного следа ПО «Маяк» в 1957г	§114	
62/9			Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.				§115,116	
63/10			Контрольная работа № 6 по теме «Физика атомного ядра».					

3.Элементы астрофизики (7 час.)

64/1			Солнечная система.	Знать: понятия- Вселенная, галактика, звезда, планета. Уметь объяснять движение небесных тел и их спутников.			В тетр.	
65/2			Малые тела солнечной системы.				В тетр.	
66/3			Солнце.				В тетр.	
67/4			Звёзды и источники их энергии.				В тетр.	
68/5			Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд.				В тетр.	
69/6			Галактика.				В тетр.	
70/7			Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.				В тетр.	

5. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики 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.

6. Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся

Содержание КИМов в средней общей школе соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта и соотносится с требованиями к учебным умениям и навыкам.

Диагностика (виды и формы контроля)**:** подготовка докладов, работа с текстом, лабораторные работы, практические работы, тестирование; диагностические работы, устный ответ.

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения темы, практически проводится на каждом уроке, имеет диагностическую направленность, дает возможность получить своевременную информацию об овладении учащимися основными умениями и навыками и вовремя устранять возникающие проблемы.

Тематический контроль проводится после изучения отдельного раздела курса, в конце наиболее важных тем. Итоговые работы проводятся по итогам полугодия и года.

Для успешной реализации рабочей программы возможно осуществление образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При необходимости допускается интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий

Промежуточная аттестация по физике– *по итогам текущего контроля, итоговая отметка определяется как среднее арифметическое текущих отметок, фиксирующих достижение уровня подготовки*.

Диагностические работы в 10 классе

№ урока	Диагностическая работа по теме
16/13	1.Кинематика
32/16	2.Динамика
44/12	3.Законы сохранения в механике
60/14	4.Основы МКТ (молекулярно-кинетической теории)
76/10	5.Термодинамика
85/9	6.Электростатика
94/9	7.Постоянный электрический ток
102/8	8.Электрический ток в различных средах

Диагностические работы в 11 классе

Диагностическая работа по теме	
5/4	1.Магнитное поле
11/6	2.Электромагнитная индукция
22/11	3.Электромагнитные колебания
29/6	4.Механические и электромагнитные волны
43/14	5.Оптика
63/10	6.Физика атомного ядра

Оценка самостоятельных письменных и диагностических работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
Оценка "2" ставится, если ученик:
1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Реализация практической части федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Лабораторные работы и лабораторные опыты направлены на формирование и развитие специальных учебных умений и навыков у учащихся, на применение знаний, полученных в процессе теоретической подготовки. Все лабораторные работы являются оценочными.

Лабораторные работы в 10 классе:

№ урока	Название работы
9/6	1. Измерение ускорения свободного падения.
11/8	2.Исследование движения тела под действием постоянной силы.
30/14	3.Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
35/3	4.Исследование упругого и неупругого столкновения тел.
39/7	5.Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
43/11	6.Сохранание механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
62/2	7.Измерение влажности воздуха.
65/5	8.Измерение поверхностного натяжения жидкости.
70/4	9.Измерение удельной теплоты плавления льда.
88/3	10.Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
92/7	11.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
100/6	12.Измерение элементарного заряда

Лабораторные работы в 11 классе:

№ урока	Название работы
7/2	1.Измерение магнитной индукции
32/3	2.Измерение показателя преломления стекла
41/12	3.Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза
45/2	4.Наблюдение линейчатых спектров

Критерии и нормы оценочной деятельности.

Оценка выполнения лабораторных работ

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
2. все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
3. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
4. правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
5. проявил организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. выполнил работу не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

7.Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса включает в себя дидактическое и методическое обеспечение образовательной программы, описание печатных пособий, технических средств обучения, экранно-звуковых пособий, оборудования класса, а также перечень информационно-коммуникативных средств обучения. Эти материалы представлены в таблицах**.**

Учебно-методическое и дидактическое обеспечение образовательной области «Естествознание». Физика

Образовательная	Предмет	Класс	Кол-во часов в год/в	Учебная программа	Учебники и учебные пособия для учащихся	Методические пособия для учителя	Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся
Естествознание	Физика	10	140/4	Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень), размещенная на официальном сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart)	1) Мякишев Г.Я. Физика 10 кл: учебник для ОУ/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев-М.: Просвещение, 2012 2) Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл: пособие для ОУ- М.:Дрофа, 2010	1) А.Е.Марон. Физика 10 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2006 2) Физика в таблицах. 7-11 классы. Справочные материалы. М.: АСТ* Астрель* Транзиткнига, 2006 3) Школьные олимпиады. Физика 8-11 классы. Ростов на Дону. Феникс, 2007 4) ЦОР. 1С:Школа. Физика 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. М. «Просвещение»,2000 5) ЦОР. Подготовка к ЕГЭ. Физика. М. «Физикон»,2004 6) ЦОР. Л.Я.Боревский. Курс физики XXI века для школьников и абитуриентов. Часть 1. Механика. Часть 2. Термодинамика. Электродинамика.	1)Е.Н.Бурцева,В.А.Пивень 500 контрольных заданий для 10 – 11 классов ОУ. М.: Просвещение, 2007 2) Л.А.Кирик, Физика 10, разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, М., «Илекса», 2008

						Часть 3. Колебания и волны. Оптика. Теория относительности. Квантовая физика. М. «МедиаХауз»,2000 7) ЦОР. Виртуальная школа. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс. М. «Кирилл и Мефодий»,2006	
Естествознание	Физика	11	140/4	Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень), размещенная на официальном сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart)	1) Мякишев Г.Я. Физика 11 кл: учебник для ОУ/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев-М.: Просвещение, 2012 2) Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл: пособие для ОУ-М.: Дрофа, 2010	1) А.Е.Марон. Физика 11 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2006 2) Физика в таблицах. 7-11 классы. Справочные материалы. М.: АСТ* Астрель* Транзиткнига, 2006 3) Школьные олимпиады. Физика 8-11 классы. Ростов на Дону. Феникс, 2007 4) С.А.Хорошавин. Демонстрационный эксперимент по физике. Оптика. Атомная физика. М.: Просвещение, 2007 5) ЦОР.1С: Репетитор. Физика. М. «Просвещение», 1998 6) ЦОР. 1С:Школа. Физика 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. М. «Просвещение»,2000 7) ЦОР. Подготовка к ЕГЭ. Физика. М. «Физикон»,2004 8) ЦОР. Л.Я.Боревский. Курс физики XXI века для школьников и абитуриентов. Часть 1. Механика. Часть 2. Термодинамика. Электродинамика.	1)Е.Н.Бурцева,В.А.Пивень 500 контрольных заданий для 10 – 11 классов ОУ. М.: Просвещение, 2007 2) Л.А.Кирик, Физика 11, разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, М., «Илекса», 2008

						Часть 3. Колебания и волны. Оптика. Теория относительности. Квантовая физика. М. «МедиаХауз»,2000 9) ЦОР. Виртуальная школа. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 11 класс. М. «Кирилл и Мефодий»,2006	

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

- Демонстрационный стол
- Стол письменный
- Стул классный
- Классная доска темно-зеленного цвета с антибликовым покрытием, с лотком для задержания меловой пыли, хранения мела, тряпки
- Школьная парта
- Стул ученический
- Компьютер
- Демонстрационный экран
- Принтер

Таблицы общего назначения
- Международная система единиц
- Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц
- Техника безопасности в кабинете физики
- Шкала электромагнитных волн

Демонстрационное оборудование
- Груз наборный на 1 кг
- Динамометр демонстрационный
- Метроном
- Набор динамометров пружинных
- Секундомер демонстрационный
- Трубка Ньютона
- Пружина жёсткостью 40н/м
- Прибор для демонстрации деформаций
- Прибор для демонстрации закона Бойля - Мариотта
- Психрометр
- Термометр демонстрационный жидкостный
- Термопара демонстрационная
- Модели кристаллических решеток
- Модель броуновского движения
- Маятники электростатические
- Палочка из эбонита, палочка из стекла
- Султаны электрические
- Электрометры с принадлежностями
- Конденсатор плоский (модель)
- Конденсатор переменной емкости
- Прибор вихревых токов
- Авометр
- Амперметр с гальванометром демонстрационный
- Гальванометр демонстрационный
- Генератор УВЧ
- Вольтметр с гальванометром демонстрационный
- Источник высокого напряжения

- Индикатор демонстрационный
- Комплект выключателей
- Преобразователь школьный «Разряд – 1»
- Регулятор напряжения
- Ванна электролитическая
- Газотрон

Лабораторное оборудование
- Лабораторные наборы «Тепловые явления»
- Лабораторные наборы «Кристаллизация»
- Лабораторные наборы «Электричество»
- Весы учебные с гирями
- Динамометры учебные на 4 Н
- Набор грузов по механике
- Набор шариков
- Мензурки
- Термометры лабораторные
- Трубки стеклянные
- Амперметры лабораторные 0-2 А
- Вольтметры лабораторные 0-6 В
- Ключи лабораторные
- Комплекты проводов соединительных
- Набор резисторов
- Наборы по электролизу
- Реостаты ползунковые
- источник питания постоянного тока 4,5 В
- Электрические лампы на подставке
- Штативы лабораторные с муфтами и лапками
- Цифровая лаборатория «Архимед» с датчиками

Тематические таблицы
- Вакуумные диоды
- Виды деформаций
- Гальванические источники тока
- Диоды
- Конденсаторы
- Определение скоростей молекул
- Относительность движения
- Полупроводники
- Полупроводниковый диод
- Равновесие тел
- Реактивное движение
- Сложение перемещений и скоростей
- Электронно-лучевая трубка

Приложение

НРЭО

Для реализации НРЭО содержания образования предмета «Физика» отводится 10% от учебного времени с целью расширить кругозор и углубить знания по физике на местном материале.

Содержание национально – региональной этнокультурной компонента отражено в календарно -тематическом планировании поурочно с учётом тем. В темах НРК рассматривается содержание курса физики с использованием исторического, культурного, этнического и природно – экологического своеобразия Уральского региона, также анализ состояния развития основных отраслей народного хозяйства региона и прогноз их развития.

В 10 классе вопросы национально -регионально этнокультурных особенностей рассматриваются в рамках следующих тем:

№ Урока	Тема учебного занятия	Вопросы НРЭО
35/12	Силы трения.	Вред от использования песчано-солевой смеси при гололёде на улицах г.Челябинска
47/5	Работа силы. Мощность. КПД механизмов.	Экологическая безопасность механизмов на предприятиях города Челябинска
52/10	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Источники энергии на Южном Урале.
57/1	Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела.	Использование условий равновесия на строительных объектах г.Челябинска
64/5	Строение и свойства газообразных, жидких и твёрдых тел. Плазма.	Использование агрегатных превращений на некоторых предприятиях г.Челябинска
69/10	Тепловое равновесие. Определение температуры.	Повышение среднегодовой температуры на Урале
75/16	Газовые законы.	Изопроцессы на производстве г.Челябинска
81/1	Испарение и кипение. Насыщенный пар.	Превращения жидкостей и газов на предприятиях Челябинской обл.
82/2	Относительная влажность.	Работа метеостанции Челябинской обл.
87/7	Кристаллические и аморфные тела.	Кристаллы Челябинской обл.
97/10	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД двигателей.	Охрана окружающей среды в г.Челябинске
110/10	Электроёмкость. Конденсаторы.	Виды конденсаторов и их применение на предприятиях г.Челябинска
120/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Применение закона Ома в электротехнике на предприятиях г.Челяб.
125/1	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Использование электротока при плавлении металла на заводе «Мечел»
129/5	Электрический ток в вакууме.	Использование электронно-лучевой

		трубки на производстве в Чел. обл.
130/6	Электрический ток в жидкостях.	Электролиз в металлургии г.Челябинска

В 11 классе вопросы НРЭО рассматриваются в рамках следующих тем:

№ урока		Тема учебного занятия	Вопросы НРЭО
11-а	11-б		
3/1	4/1	Магнитное поле. Взаимодействие токов.	Залежи магнитной руды в Челябин. обл.
26/4	32/6	Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.	Вибрации на предприятиях г.Челябинска
30/8	38/12	Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.	Переменный электроток на предприятиях г.Челябинска
38/1	49/1	Генерирование электрической энергии.	Электростанции на Южном Урале
39/2	50/2	Трансформатор.	Трансформаторные подстанции металлургического района
42/2	55/3	Звуковые волны.	Шумы на предприятиях г.Челябинска
45/5	59/7	Принципы радиосвязи.	Применение радиосвязи в Челябинской области
47/7	61/9	Радиолокация. Телевидение.	Радиолокация в аэропорту г. Челябинска
54/5	71/7	Полное отражение.	Использование световодов в медицине г. Челябинска
59/10	77/13	Оптические приборы. Глаз.	Оптические приборы в медицине и технике Челяб. обл.
70/1	91/2	Виды спектров.	Использование спектрометрических приборов в промышленности Челяб. обл.
73/4	94/5	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Использование электромагнитных иэлучений в Чел. области
79/2	102/2	Фотоэффект.	Применение фотоэффекта на предприятиях г.Челябинска
85/3	109/3	Лазеры.	Применение лазеров в Челяб. области
88/6	112/6	Радиоактивные превращения.	Уровень радиоактивного загрязнения в Чел.обл.
89/7	114/8	Закон радиоактивного распада.	Радиоактивность пород в Чел.обл.
95/13	120/14	Ядерная энергетика.	Ядерная промышленность Урала
96/14	121/15	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	Последствия радиоактивного следа ПО «Маяк» в 1957г