

Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

10 - 11 класс (базовый уровень)

2019 -2020 учебный год

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение разработки и реализации рабочей программы

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования» (ред. от 07.06.2017).
- Областной базисный учебный план Челябинской области (Приказ министерства образования и науки Челябинской области от 16.06.2011г. №04-997).
- 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».
- Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 04 июня 2019 года № 1213/5886 «О преподавании учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования 2019/2020 учебном году».
- Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 28 июня 2018 г. № 1213/6651 «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физики» в 2018-2019 учебном году».
- Письмо МОиН Челябинской области от 21.07.2009 № 103/3404 «О разработке рабочих программ курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».
- Школьный учебный план МБОУ «СОШ № 121 г. Челябинска» на 2019-2020 учебный год

Положение МБОУ «СОШ №121 г. Челябинска» «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов
Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе примерной **программы образования и рассчитана на 70 часов в год (в 10 и 11 классе) по 2 урока в неделю.**

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии, о 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; 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; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, 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.

Изучение курса физики в 10-11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (140 ч на 2 года обучения)

Физика и методы научного познания (4 ч)

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 (32 ч)

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 тела 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.

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.

Электродинамика (35 ч)

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

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

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.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 ч)

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.

Резерв свободного учебного времени (14 ч)

Учебно - тематический план

Основное содержание рабочей программы	Количество часов, отведенных на изучение					
	10 класс		11 класс		Всего по факту	
	Примерная программа	Рабочая программа	Примерная программа	Рабочая программа	Примерная программа	Рабочая программа
Введение	4	1	-	-	4	1
Механика	32	23	-	-	32	23
Молекулярная физика	27	20	-	-	27	20
Основы электродинамики	7	23	28	32	35	56
Квантовая физика и элементы астрофизики	-	-	28	20	28	20
Повторение	-	3	14	18	14	20
Всего	70	70	70	70	140	140

**4. Календарно - тематическое планирование уроков физики
11 класс (базовый уровень)**

Дата проведения	№ урока	Тема урока	Федеральный компонент государственного образовательного стандарта		НРЭО	Реализация практической части образовательной программы
			Требования к уровню подготовки	Обязательный минимум содержания основной образовательной программы		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (32 часа)						
Магнитное поле (5 часов)						
	1(1)	Магнитное поле, его свойства.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле	Индукция магнитного поля, сила Лоренца, сила Ампера, магнитный поток, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, самоиндукция, индуктивность, энергия магнитного поля.		
	2(2)	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике		Магнетизм в природе Челябинской области. Антропогенные магнитные явления	
	3(3)	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1: Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера			Лабораторная работа №1

	4(4)	Действие магнитного поля на движущийся заряд.	Уметь определять величину и направление силы Лоренца		
	5(5)	Магнитные свойства вещества	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца		Диагностическая контрольная работа.
Электромагнитная индукция (4 часа)					
	1(6)	Явление электромагнитной индукции.	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины		
	2(7)	Лабораторная работа 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач		Лабораторная работа 2
	3(8)	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	Описывать и объяснять явление электромагнитной индукции		
	4(9)	Электромагнитное поле. Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция».	Уметь объяснять причины появления электромагнитного поля		Контрольная работа №1
Электромагнитные колебания (7 часов)					
	1(10)	Свободные и вынужденные	Давать определение	Колебательный контур, свободные и	Лабораторная

		механические колебания. Лабораторная работа №3: Определение ускорения свободного падения.	колебаний, приводить примеры	вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток. Электромагнитное поле, свойства электромагнитных излучений.		работа №3
	2(11)	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Знать устройство колебательного контур, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях			
	3(12)	Переменный электрический ток.	Уметь объяснить получение переменного тока и применение			
	4(13)	Генерирование электрической энергии.	Понимать принцип действия генератора переменного тока		Получение переменного тока на ТЭЦ и ГЭС г. Челябинска	
	5(14)	Трансформаторы.	Знать устройство и принцип действия трансформатора		Использование трансформаторов в Челябинской области.	
	6(15)	Производство и использование электрической энергии	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии.		Производство и использование электрической энергии в Челябинской области.	
	7(16)	Передача электроэнергии	Знать способы передачи электроэнергии			
Электромагнитные волны (3 часа)						
	1(17)	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение			

			электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн			
	2(18)	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Контрольная работа №2: Электромагнитные колебания и волны.	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А.С.Попова			Контрольная работа №2
	3(19)	Радиолокация. Понятие о телевидении.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения		Развитие средств связи и телевидения в Челябинской области.	
Световые волны (7 часов)						
	1(20)	Скорость света.	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света)	Свет- электромагнитная волна, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация света, дифракционная решетка, законы отражения и преломления света.		
	2(21)	Закон отражения света. Решение задач.	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение	Виды электромагнитных излучений их применение. Формула тонкой линзы, оптические приборы.		

			изображения в плоском зеркале.	Постулаты СТО, полная энергия, энергия покоя.		
	3(22)	Закон преломления света. Лабораторная работа №4: Измерение показателя преломления стекла.	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений			Лабораторная работа №4
	4(23)	Линзы. Лабораторная работа №5: Определение фокусного расстояния собирающей линзы.	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии			Лабораторная работа №5
	5(24)	Дисперсия света. Решение задач.	Выполнять измерение показателя преломления стекла			
	6(25)	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.			
	7(26)	Контрольная работа №3: Световые волны.	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света			Контрольная работа №3
Элементы теории относительности (3 часа)						
	1(27)	Постулаты теории относительности.	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна			
	2(28)	Релятивистская динамика. Принцип относительности.	Понимать смысл понятия			

			«релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости			
	3(29)	Связь между массой и энергией.	Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»			Контрольная работа за первое полугодие.
Излучения и спектры (3 часа)						
	1(30)	Виды излучений Шкала электромагнитных излучений.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн		Применение электромагнитного излучения в медицинских учреждениях Челябинска	
	2(31)	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение			
	3(32)	Лабораторная работа №6: Измерение длины световой волны.	Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений		Использование рентгеновских лучей на производстве в Челябинской области.	Лабораторная работа №6
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (20 часов)						
Световые кванты (3 часа)						
	1(33)	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Фотон. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Энергия	Применение фотоэффекта на приборостроительном производстве г.Челябинска	

			фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией	<p>связи ядра. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Объяснение явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.</p>		
	2(34)	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс)			
	3(35)	Давление света. Химическое действие света.	Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта			
Атомная физика (3 часа)						
	1(36)	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду			
	2(37)	Квантовые постулаты Бора.	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами			
	3(38)	Лазеры.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике, науке		Применение лазеров на предприятиях в Челябинской области.	
Физика атомного ядра (6 часов)						
	1(39)	Строение атомного ядра.	Понимать смысл			

		Ядерные силы.	физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов		
	2(40)	Энергия связи атомных ядер.	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции		
	3(41)	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Знать/ понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов, смысл закона радиоактивного распада		
	4(42)	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию	Проблемы ядерной энергетики в Челябинской области.	
	5(43)	Применение ядерной энергии.	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения	Биологическое действие радиоактивных излучений на примере ПО «Маяк».	

			этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем		
	6(44)	Физика элементарных частиц. Контрольная работа №4: Квантовая физика. Законы фотоэффекта.	Понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов		Контрольная работа №4
Значение физики (1час)					
	1(45)	Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира		
Строение Вселенной (7часов)					
	1(46)	Строение солнечной системы.	Знать смысл понятий: планета, звезда, галактика, вселенная. Знать строение Солнечной системы и Галактики. Объяснять происхождение и эволюцию планет, звезд, галактик.	Солнечная система. Звезды. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	
	2(47)	Система «Земля-Луна».	Знать основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы. Понимать основные положения современной космогонии		
	3(48)	Общие сведения о Солнце.	Знать и понимать		

			смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер			
	4(49)	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие на Солнце, и их влияние на процессы, происходящие на Земле			
	5(50)	Физическая природа звезд.	Знать и понимать смысл понятий: звезды- гиганты, звезды- карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры		Склонение звезд, которые в Челябинске кульминируют в зените	
	6(51)	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. Наблюдение в Телескоп.	Знать сущность теорий о зарождении и эволюции Вселенной. Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик.			
	7(52)	Обобщение темы: строение Вселенной.				
	1(53)	Основы кинематики				
	2(54)	Основы кинематики				
	3(55)	Законы Ньютона.				
	4(56)	Законы Ньютона.				
	5(57)	Силы в природе.				
	6(58)	Импульс. Импульс силы.				
	7(59)	Закон сохранения импульса.				
	8(60)	Закон сохранения энергии.				
	9(61)	Основы МКТ. Уравнение МКТ.				

10(62)	Температура.				
11(63)	Основы термодинамики.				
12(64)	Электродинамика.				
13(65)	Электродинамика.				
14(66)	Геометрическая оптика.				
15(67)	Волновая оптика.				
16(68)	Квантовая физика				
17(69)	Итоговая контрольная работа.				Итоговая контрольная работа.
18(70)	Обобщающее занятие				

4. 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), сохранения 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 энергетике, 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.

Приложение 2.

5. Реализация национально – региональных и этнокультурных особенностей

№ п/п	№ урока	Тема
10 класс		
1	4(5)	Проблема увеличения скорости транспортных потоков на территории Челябинской области
2	1(11)	Проявление явления инерции на производстве
3	5(15)	Гравитационное поле Урала
4	7(17)	Перспективы развития ракетостроения на Южном Урале
5	9(19)	Вклад инженеров и ученых Южного Урала в развитии космической техники
6	1(32)	Применение теплоизмерительных приборов в Челябинской области.
7	2(33)	Особенности теплового режима природы Южного Урала
8	1(34)	Применение газов в металлургическом производстве
9	5(43)	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды в Челябинской области.
10	5(49)	Особенности электрических полей на территории Челябинской области
11	8(52)	Назначение конденсаторов, устройство и виды, применение в Челябинской области.
12	1(63)	Использование диэлектрических материалов на металлургическом производстве
13	5(67)	Применение электролиза на заводах г.Челябинска
11 класс		
1	2(2)	Магнетизм в природе Челябинской области. Антропогенные магнитные явления
2	4(13)	Получение переменного тока на ТЭЦ и ГЭС г.Челябинска
3	5(14)	Использование трансформаторов в Челябинской области.
4	6(15)	Производство и использование электрической энергии в Челябинской области.
5	3(19)	Развитие средств связи и телевидения в Челябинской области.
6	1(30)	Применение электромагнитного излучения в медицинских учреждениях Челябинска
7	3(32)	Использование рентгеновских лучей на производстве в Челябинской области.
8	1(33)	Применение фотоэффекта на приборостроительном производстве г.Челябинска
9	3(38)	Применение лазеров на предприятиях в Челябинской области.

10	4(42)	Проблемы ядерной энергетики в Челябинской области.
11	5(43)	Биологическое действие радиоактивных излучений на примере ПО «Маяк».
12	5(50)	Склонение звезд, которые в Челябинске кульминируют в зените

6. Характеристика контрольно-измерительных материалов

Инструментарий для мониторинга:

- Л.А.Кирик. Разноуровневые самостоятельные контрольные работы. –М.: Илекса,2009г..
- А.Е.Марон, Е.А.Марон . Физика. Дидактические материалы.11 класс.- М.: Дрофа, 2010-2017г.

Критерии оценивания знаний обучающихся.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка практических работ.

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

- ✓ Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
- ✓ Неумение выделить в ответе главное.
- ✓ Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- ✓ Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
- ✓ Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
- ✓ Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- ✓ Неумение определить показание измерительного прибора.
- ✓ Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.
- ✓ Негрубые ошибки:
 - ✓ Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
 - ✓ Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
 - ✓ Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
 - ✓ Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

- ✓ Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
- ✓ Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- ✓ Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- ✓ Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- ✓ Орфографические и пунктуационные ошибки

7. Учебно-методическое обеспечение предмета

Класс	Программа	Учебник	Пособие для учащегося	Методическое пособие для учителя	Инструментарий для мониторинга

<p>11 класс</p>	<p>Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Саенко П. Г. Москва, «Просвещение», 2007г. //http://ipschoolres.narod.ru/fizika/metod.htm</p> <p>Приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089. (с изм. от 07.06.2017).</p>	<p>Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Чаругин – М.: Просвещение, 2018.</p>	<p>Рымкевич А.П. «Физика. Задачник.10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2016.</p>	<p>В.А.Касьянов. «Физика. 11класс. Тематическое поурочное планирование.» - М.: Дрофа, 2009. ЕГЭ. 2009. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся./ Рособрнадзор, ИСОП. – М.: Интеллект-Центр, 2009г.. М.Н.Ханнанов, Т.А.Ханнанова. ЕГЭ 2009. Физика. Типовые тестовые задания. –М.: Издательство Экзамен, 2009. С.А.Соболева. ЕГЭ. Физика: Раздаточный материал тренировочных тестов.- СПб. : Тригон, 2009. - Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ А.В.Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.</p>	<p>- Л.А.Кирик. Разноуровневые самостоятельные контрольные работы. –М.: Илекса,2009г.. - А.Е.Марон, Е.А.Марон . Физика. Дидактические материалы.11 класс.- М.: Дрофа, 2017.</p>
-----------------	--	---	--	---	--