

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

**УПВ 10 ФИЗИКА**

для специальности

22.02.02 Metallургия цветных металлов

**2022 г.**

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией *общеобразовательных дисциплин* Председатель предметно-цикловой комиссии Хайрова Л.Н.

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «08»\_ июня 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАУ «ФИРО»), 2015г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УР  
ГАПОУ СО Сергеева Э.В.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Разработчик: преподаватель ГАПОУ СО «КИК» Кашина М..Н.

Согласование рабочей программы учебной дисциплины «Физика» пройдено.

Методист \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин УПВ 10 специальностей СПО 22.02.02. «Металлургия цветных металлов».

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для подготовки специалистов среднего звена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- умения решать физические задачи разных уровней сложности;</li><li>- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможности применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- 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.</li></ul>

### 1.3. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	133
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	90
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	27
<i>Самостоятельная работа</i>	16
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химические и физико-химические методы анализа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
<b>Введение</b>	1 Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Физическая величина и ее измерение. Абсолютная и относительная погрешность. Международная система единиц (СИ)	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Раздел 1 «Механика»</b>		<b>30</b>			
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>		<b>10</b>			
Механические движения. Скорость тела.	1 Механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной скоростью, система отсчёта, материальная точка, траектория, путь, перемещение. Координата, момент времени, промежуток времени, скорость равномерного движения, средняя скорость, мгновенная скорость,	2	ЛР 3,6,9,10,12,15	ОК 4 ОК 5 ОК 8	Уо04.01 Уо04.02
Ускорение. Свободное падение тел.	1 ускорение, центростремительное ускорение. механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение с ускорением свободного падения, движение по	2	ЛР 3,6,9,10,12,15	ОК 04 ОК 07 ОК 09	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01

		окружности с постоянной скоростью				Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа №1 «Кинематика»	2	модуль и проекции векторных величин, выполнение действия умножения на число, сложения, вычитания векторных величин. Определение в конкретных ситуациях направление, модуль и проекции векторных физических величин: перемещения, скорости равномерного движения, мгновенной скорости, ускорения, центростремительного ускорения. Складывать и вычитать векторы перемещений и скоростей. Выделить устойчивые повторяющиеся связи между величинами, описывающими 'Механическое движение', физический смысл коэффициентов пропорциональности в выявленных связях	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо02.01 Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07.02
Вращение тел. Поступательное движение. Линейная и угловая скорость	1	поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение,	2	ЛР 4,8,10, 16,17,24	ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо02.01 Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01
Самостоятельная работа №1: Решение задач по теме "Основы кинематики"	2	Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07.02
Лабораторная работа №2 «Изучение законов равноускоренного движения тел»	2	Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности		ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо02.01 Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07.02
<b>Тема 1.2. Основы динамика</b>			<b>8</b>			
Законы Ньютона. Инерциальные системы	1	Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04	Уо.01.01 Зо.01.01

отсчета		Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.			ОК 07 ОК 09	Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Сила. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Сила упругости	1	Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07.02
Самостоятельная работа №2:  Решение задач по теме "Основы динамики"	2	Применение закона всемирного тяготения при решении конкретных задач	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07.02
Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения на машине атвуда»	2	Вычисление силы тяжести и ускорение свободного падения на других планетах.	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Зо02.01 Уо05.01 Зо05.01 Уо.07.02 Зо.07
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>			<b>12</b>			
Механическая работа. Механическая мощность. Мощность двигателя	1		2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ПК 1. ОК 01 ОК 04	Н1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01

					ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Определение импульса силы и импульса тела. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	1	импульс материальной точки, импульс силы, импульс системы тел, замкнутая система тел, реактивное движение, реактивная сила, закон сохранения импульса, границы его применимости.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Самостоятельная работа №3. Работа с учебной литературой, написание конспекта по теме: "Физические основы реактивного движения"	2	Нахождение дополнительной литературе и Интернете информацию по заданной теме.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Изучение закона сохранения энергии	1	работы силы, работы силы тяжести, работы силы упругости, работы силы трения, мощности, кинетической энергии, закон сохранения полной механической энергии	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
Самостоятельная работа №4. Решение задач по теме "Законы сохранения энергии"	2	Составление уравнения, описывающего закон сохранения момента импульса, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа №4	2	Составление уравнения, связывающие работу силы, действующей на тело в конкретной ситуации, с изменением	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5	Уо.01.01

«Законы сохранения в механике»		кинетической энергии тела.			ОК 7 ОК8	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Раздел 2. «Молекулярная физика. Термодинамика»</b>			<b>36</b>			
<b>Тема 2.1.</b>			<b>14</b>			
<b>«Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ».</b>						
Изучение основных положений МКТ, их опытное обоснование.	1	Определение сил и энергии межмолекулярного взаимодействия. Объяснение свойств газообразного состояния вещества на основе МКТ. Измерение скорости движения молекул в газе. Определение длины свободного пробега молекул в газе. Определение вакуума	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»	2	Определение плотности твёрдого тела одного объема и разной плотности	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Основное уравнение МКТ.	1	Определение идеального газа. Изучение основного уравнения МКТ газов. Изучение термодинамической шкалы температур. Определение абсолютной температуры как меры средней кинетической энергии частиц.	2		ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Самостоятельная работа №5 "Способы измерения температуры, виды термометров"	2	работа с учебной литературой, написание конспекта по теме:	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01

					3о.09.01	
Изучение уравнения состояния идеального газа. Изопрцессы в идеальном газе		Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопрцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01
Лабораторная работа №6 «Проверка закона Бойля-Мариотта»	2	Исследование экспериментально зависимости между макропараметрами при изопрцессах в газе.	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01
Лабораторная работа №7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».	2	Составлять уравнение состояния идеального газа и уравнение Менделеева-Клапейрона в конкретной ситуации	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01
<b>Тема 2.2. «Основы термодинамики»</b>			<b>8</b>			
Определение внутренней энергии и работы газа. Первый закон термодинамики.	1	Определение внутренней энергии и работы газа. Изучение первого закона термодинамики, его применение к процессам в газе. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01

Самостоятельная работа №6 «Решение задач по теме "Первый закон термодинамики"»	2	Составление уравнения, описывающего первый закон термодинамики, в конкретных ситуациях для изопроцессов в идеальном газе. Вычисление, используя составленное уравнение, неизвестных величин.	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Второй закон термодинамики	1	Необратимость тепловых процессов. Изучение второго закона термодинамики. Изучение принципа действия тепловой машины. Определение КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Самостоятельная работа №7 «Двигатели внутреннего сгорания».	2	Работа со справочной и учебной литературой, составление таблицы отличий и преимуществ ДВС разных типов	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>			<b>14</b>			
Изучение свойств насыщенного и ненасыщенного паров.	1	испарение, конденсация, кипение, динамическое равновесие, насыщенный пар, ненасыщенный пар, критическая температура, температура кипения, абсолютная влажность воздуха, парциальное давление, относительная влажность воздуха, точка росы	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа №8 «Определение влажности воздуха»	2	Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01

						Зо.09.01
Изучение смачивания и капиллярности	1	абсолютная влажность воздуха, парциальное давление, относительная влажность воздуха, точка росы фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Изучение аморфных веществ и жидких кристаллов.	1	сила поверхностного натяжения, коэффициент поверхностного натяжения, поверхностная энергия. Распознавать и воспроизводить примеры проявления действия силы поверхностного натяжения	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа № 9»Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2	Расчет высоты поднятия (опускания) жидкости по капилляру	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Деформация, ее виды. Закон Гука. Плавление и кристаллизация	1	сходства и различия твёрдых тел, аморфных тел, жидких кристаллов, свойства твёрдых тел, особенности строения кристаллических и аморфных твёрдых тел, используя объёмные модели кристаллов. Процессов, подтверждающих сходство и различия свойств кристаллических и аморфных твёрдых тел.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа № 10 «Измерение удельной теплоты плавления льда-косвенные измерения)	2	изменение кинетической энергии молекул при нагревании твёрдого тела до точки плавления и при плавлении	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01

<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>39</b>				
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>		<b>12</b>				
Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Изучение взаимодействия заряженных тел. Определение электрического заряда. Изучение закона сохранения электрического заряда. Изучение закона Кулона	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Напряженность и работа электрического поля.	1	Изучение электрического поля. Определение напряженности, линий напряженности электрического поля, работы электрического поля при перемещении заряда, потенциала, напряжения. Установление связи между напряженностью электрического поля и напряжением	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электрическая емкость. Конденсаторы	1	конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа № 11 «Изучение свойств	2	постоянный электрический ток, проходящий через конденсатор, мультиметр.	2	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01

конденсатора»					OK8	Уо.09.01 Зо.09.01
Самостоятельная работа №8 "Явление пьезоэлектрического эффекта, его применение"	2	работа с учебной литературой, написание реферата по теме	2	ЛР 4,8,16,17,24	OK2 OK 5 OK 7 OK8	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>			<b>8</b>			
Закон Ома. ЭДС.	1	Изучение постоянного электрического тока. Определение силы тока, ЭДС. Изучение закона Ома для участка цепи. Определение сопротивления. Изучение закона Ома для полной цепи	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Последовательное и параллельное соединение проводников	1	Изучение электрических цепей с последовательным и параллельным соединением проводников. Зависимость сопротивления от температуры	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Работа и мощность электрического тока. Закона Джоуля – Ленца	1	Изучение закона Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа № 12 «Измерение ЭДС источника тока и	2	Внутреннее сопротивление источника тока, ЭДС	2	ЛР 4,8,16,17,24	OK2 OK 5 OK 7 OK8	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01

внутреннего сопротивления» источника тока-прямые и косвенные измерения».						Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 3.3. Электрический ток в разных средах</b>			<b>11</b>			
Электрический ток в металлах. Контактная разность потенциалов	1	теория проводимости р-п перехода, основные свойства р -п - перехода	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электролиз. Закон Фарадея	1	механизм образования свободных зарядов в растворах и расплавах электролитов, зависимость сопротивления электролитов от температуры.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электрический ток в полупроводниках. Изучение свойств полупроводников, собственной и примесной их проводимости	1	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость проводников. Полупроводниковые приборы.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электрические свойства полупроводников	1	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01

						Уо.09.01 Зо.09.01
Лабораторная работа № 13 «Определение электрохимического эквивалента меди».	2	Электролиз, электрохимический эквивалент, закон Фарадея	3	ЛР 4,8,16,17,24	ОК2 ОК 5 ОК 7 ОК8	Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>			<b>6</b>			
Магнитное поле	1	Изучение магнитного поля как особого вида материи. Определение силы взаимодействия параллельных токов	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Сила Ампера. Сила Лоренца.	1	Определение силы Ампера, магнитной индукции, магнитного потока. Изучение принципа действия электродвигателя. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение силы Лоренца	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Магнитные свойства веществ.	1	Изучение магнитных свойств веществ. Изучение приборов магнитоэлектрической и электромагнитной системы	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>			<b>2</b>			

Электромагнитная индукция	1	Изучение явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции. Изучение закона Ленца для электромагнитной индукции. Определение вихревого электрического поля, вихревого тока. Изучение явления самоиндукции. Определение энергии магнитного поля.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			<b>8</b>			
Колебательные движения. Математический маятник. Волны и их характеристики	1	колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электромагнитные колебания.	1	Изучение переменного тока. Получение переменного тока при равномерном вращении витка в однородном магнитном поле. Действующие значения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Колебательный контур	1	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
Электромагнитное поле и электромагнитные волны	1	Электромагнитные волны. Теория Максвелла. опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01

						3о.09.01
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>10</b>				
Свет как электромагнитная волна	1	Представление о природе света. Определение света как электромагнитной волны. Измерение скорости света	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01
Световой поток и освещенность	1	Световой поток, фотометрия, освещенность	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01 3о.09.01
Изучение законов отражения и преломления света. Определение полного внутреннего отражения	1	Геометрическая оптика. Световые лучи. Закон преломления света. <i>Полное внутреннее отражение</i> . Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01
Изучение явлений интерференции и дифракции света. Определение дисперсии света	1	Волновые свойства света. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 3о.01.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.09.01
Дисперсия света	1	Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04	Уо.01.01 3о.01.01

				ОК 07 ОК 09	Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01	
<b>Раздел 6.Строение атома и квантовая физика</b>		<b>4</b>				
Квантовая оптика	1	Понятие о волновых и квантовых свойствах излучения. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Изучение внешнего фотоэффекта, его законов. Объяснение фотоэффекта на основе квантовой теории. Изучение внутреннего фотоэффекта. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01
Физика атома и атомного ядра	1	строение атома: планетарная модель и модель Бора. Объяснение поглощения и испускания света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерные силы. Изотопы. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>		<b>4</b>				
Термоядерный синтез	1	Термоядерный синтез, условия его осуществления. Баланс энергии при термоядерных реакциях. Строение Солнца и звезд. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01
Строение вселенной	1	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.	2	ЛР 1,3,5,8,14,18	ОК 01 ОК 04	Уо.01.01 Зо.01.01

				OK 07 OK 09	Yo.04.01 3o.04.01 Yo.09.01
--	--	--	--	----------------	----------------------------------

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- аудиторная доска для письма;
- наглядные пособия (демонстрационные стенды, плакаты, видеофильмы, интерактивные учебные пособия);
- приборы демонстрационные (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электродинамике и звуковым волнам, оптике);
- учебно-методическая литература по физике (учебники, задачки, справочники, дидактические материалы);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- сканер;
- принтер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплекты ПК;
- комплекс виртуальных лабораторных работ «Физика» (СПО)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений среднего профессионального образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2014

2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие.– М : Издательский центр «Академия», 2010
4. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2013

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Кабинет физики. Стандарт физического образования в средней школе. Обзор школьных программ и учебников. Материалы по методике преподавания. Экзаменационные вопросы, конспекты, тесты для учащихся. Новости науки.  
<http://www.edu.delfa.net/>
2. Методика работы с компьютерными курсами «Открытая физика» и «Физика в картинках». [center.fio.ru/method/resources/kavtrev/11/fiz/op\\_metod.htm](http://center.fio.ru/method/resources/kavtrev/11/fiz/op_metod.htm)
3. Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.  
<http://physics.nad.ru/>
4. Физика: коллекция опытов.  
<http://experiment.edu.ru/>
5. Физическая энциклопедия.  
<http://www.elmagn.chalmers.se/~igor>
6. Интересные статьи из научных журналов.  
<http://www.scientific.ru/index.html>
7. Новости науки и техники.  
<http://www.pereplet.ru/nauka/>
8. Новости физики.  
<http://www.ufn.ru/ru/news>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Личностные:</p> <p>-ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>-российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;</p> <p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и</p>	<p><u>Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей,</li> <li>2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов</li> <li>3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы</li> <li>4. При ответе умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.</li> <li>5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.</li> </ol> <p><u>Отметка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов</li> <li>2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой</li> </ol> <p><u>Отметка «3» ставится в</u></p>	<p>_ - текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);</p> <p>- аттестация по итогам обучения за полугодие (тестирование, проверочные работы);</p> <p>- аттестация по итогам года;</p> <p>- формы учета достижений (урочная деятельность - ведение тетрадей по физике, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, конкурсах и т.д.)</p> <p>-защита лабораторных работ</p>

<p>отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>	<p>том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:</p> <p>1.Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.</p> <p>2.Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.</p> <p>3.Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.</p> <p>4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.</p> <p><u>Отметка «2» ставится</u> в том случае, если учащийся:</p> <p>1. Не знает и не понимает значительную</p>	
---	--	--

	<p>или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.</p> <p>2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.</p> <p>3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя</p>	
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li></li> </ul>	<p><u>Отметка «5» ставится,</u> если учащийся 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, правильно выполняет анализ погрешностей.</p> <p><u>Отметка «4» ставится,</u> если выполнены все требования к оценке</p>	<p>- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);</p> <p>- аттестация по итогам обучения за полугодие (тестирование, проверочные работы);</p> <p>- аттестация по итогам года;</p> <p>- формы учета достижений (урочная деятельность - ведение тетрадей по физике, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, конкурсах и т.д.)</p>

	<p>«5», но было допущено два- три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета</p> <p><u>Отметка «3» ставится,</u> если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки</p> <p><u>Отметка «2» ставится,</u> если работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно</p>	
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>• демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li> <li>• использовать информацию физического содержания при решении учебных,</li> </ul>	<p>.</p> <p><u>Отметка «5» ставится,</u> если учащийся 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);</li> <li>- аттестация по итогам обучения за полугодие (тестирование, проверочные работы);</li> <li>- аттестация по итогам года;</li> <li>- формы учета достижений (урочная деятельность - ведение тетрадей по физике, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, конкурсах и т.д.)</li> <li>-защита лабораторных работ</li> </ul>

<p>практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</li> <li>• проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>• проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;</li> <li>• использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</li> </ul>	<p>все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ погрешностей.</p> <p><u>Отметка «4» ставится</u>, если выполнены все требования к оценке «5», но было допущено два- три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета</p> <p><u>Отметка «3» ставится</u>, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки</p> <p><u>Отметка «2» ставится</u>, если работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно</p>	
---	---	--

--	--	--