

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.6 Физика**

**для студентов, обучающихся по адаптированной  
программе подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих**

**29.01.24**

**Оператор электронного набора и верстки**

**[наименование профессии]**

**для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**Курган 2019**

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с примерной программой дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных Минобрнауки России от 20.04. 2015 г. № 06-830 вн. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 г. № 06-443, с Федеральным стандартом среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02 августа 2013 г. № 769 по профессии

<b>29.01.24</b>	<b>Оператор электронного набора и верстки</b>
<i>код</i>	<i>наименование профессии</i>

**Разработчики:**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень (звание) [квалификационная категория]</b>	<b>Должность</b>
1	Бородина Наталья Николаевна	высшая	Преподаватель физики, совместитель

<b>Рассмотрено на заседании МО (ПЦК): математических дисциплин</b>			
	<b>Фамилия, имя, отчество председателя МО (ПЦК)</b>	<b>Дата заседания МО (ПЦК)</b>	<b>№ протокола</b>
1	Берг Марина Витальевна	29.08.2019	1

<b>Согласовано на заседании научно-методического совета</b>	
<b>Дата заседания НМС</b>	<b>№ протокола</b>

## Содержание

1.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
2.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
3.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
4.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	27

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДБ.6 Физика

### 1.1. Область применения адаптированной рабочей программы учебной дисциплины

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата является частью адаптированной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО

по профессии 

29.01.24
----------

Оператор электронного набора и верстки
--

укрупненной группы 

29.00.00
----------

Технологии легкой промышленности
----------------------------------

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре адаптированной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППКРС 

Общеобразовательный цикл
--------------------------

в вариативную часть циклов ППКРС 

-
---

Учебная дисциплина связана с ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, ОДБ. 07 «Астрономия».

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

#### Принципы коррекционно-развивающего обучения:

- принцип педагогического оптимизма;
- принцип коррекционно-компенсирующей направленности образования;
- принцип социально-адаптирующей направленности;
- принцип развития мышления, языка и коммуникации;
- принцип необходимости специального педагогического руководства;
- принцип переноса знаний, умений, навыков и отношений, сформированных в условиях учебной ситуации, в деятельность в жизненной ситуации, что обеспечит готовность обучающегося к самостоятельной ориентировке и активной деятельности в реальном мире, в действительной жизни;
- принцип направленности на формирование деятельности (принцип деятельностного подхода);
- принцип дифференцированного и индивидуального подхода.

#### Цель дисциплины:

- 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной 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 естественно-научного 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, и возможность

применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся следующих результатов:

• **личностных:**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; |
| 2. | готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;                                |
| 3. | умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;               |
| 4. | умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;   |
| 5. | умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  |
| 6. | умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития   |

• **метапредметных:**

1. использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации

• **предметных:**

1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
5. сформированность умения решать физические задачи;
6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося	<b>140</b>	часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	<b>140</b>	часа,
самостоятельной работы обучающегося	-	часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
	Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	140
	в том числе:	
	лабораторные занятия (если предусмотрено)	18
	практические занятия (если предусмотрено)	41
	контрольные работы (если предусмотрено)	7
	Индивидуальный проект (если предусмотрено)	-
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	-
	<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОДБ.6 Физика

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1 семестр		24/22	
	<b>Введение</b>		2/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика с элементами теории относительности</b>		22/22	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Кинематика</b>		8/4	
	Содержание учебного материала			
	1	Кинематика. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Элементы кинематики материальной точки. Преобразования координат Галилея. Механический принцип относительности.	4	1,2
	2	Классический закон сложения скоростей. Скорость света. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	4	1,2
	Практические занятия*		4	
	1. Решение задач по кинематике. 2. Решение задач на закон сложения скоростей.			
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Динамика</b>		6/6	
	Содержание учебного материала			
	1	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Понятие релятивистской массы (зависимость массы от скорости). Основной закон релятивистской динамики материальной точки.	4	1,2
	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и невесомость.	2	1,2
	Практические занятия*		2	
	1. Решение задач на 2-ой закон Ньютона.			



		2. Расчет релятивистской массы. 3. Нахождение силы тяжести и веса тела.	2 2	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Законы сохранения</b>		<b>8/12</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	4	1,2
	<b>2</b>	Работа и мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии. Закон взаимосвязи массы и энергии.	4	1,2
	Практические занятия*	1. Решение задач на закон сохранения импульса. 2. Решение задач на закон сохранения энергии.	4	
		3. Решение задач на нахождение взаимосвязи массы и энергии.	2	
	Лабораторная работа	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	4	
	<b>Контрольные работы*</b>	Механика с элементами теории относительности	<b>2</b>	
	<b>2 семестр</b>		<b>26/26</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Молекулярная физика</b>		<b>6/4</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	2	1,2
	<b>2</b>	Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Уравнение Клапейрона – Менделеева.	2	1,2
	<b>3</b>	Изопроцессы и их графики.	2	1,2
	Лабораторные работы*	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	1	
	Практические занятия*	1. Решение задач на основное уравнение МКТ.	1	
		2. Решение задач на уравнение Клапейрона-Менделеева.	1	
		3. Решение задач на изопроцессы.	1	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Термодинамика</b>		<b>6/4</b>	
	Содержание учебного материала			

	<b>1</b>	Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы. Первое начало термодинамики.	2	1,2
	<b>2</b>	Работа газа при изобарном изменении его объема. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	1,2
	<b>3</b>	Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики.	2	1,2
	Практические занятия*	1. Решение задач на первое начало термодинамики.	1	
		2. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	
	<b>Контрольные работы*</b>	Молекулярная физика и термодинамика	<b>1</b>	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы электродинамики</b>		<b>18/22</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Электрическое поле</b>		<b>6/4</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Понятие об электромагнитном поле. Материальность электромагнитного поля. Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Взаимодействие точечных зарядов.	2	1,2
	<b>2</b>	Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле и его напряженность. Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля.	2	1,2
	<b>3</b>	Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	2	1,2
	Практические занятия*	1. Решение задач на закон Кулона.	4	
		2. Расчет напряженности электрического поля.		
		3. Расчет потенциала и разности потенциалов.		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Постоянный электрический ток</b>		<b>4/8</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи.	2	1,2
	<b>2</b>	Параллельное и последовательное соединение проводников. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.	2	1,2
	Лабораторные работы*	1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
		2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
	Практические занятия*	1. Расчет сопротивления проводника.	1	
		2. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	
		3. Нахождение работы и мощности тока.	1	

<b>Тема 3.3.</b>	<b>Магнитное поле</b>		<b>4/6</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды.	2	1,2
	<b>2</b>	Взаимодействие токов. Действие магнитного поля и проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2	1,2
	Лабораторные работы*	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	2	
	Практические занятия*	Вычисление магнитной индукции.	2	
	<b>Контрольные работы*</b>	Основы электродинамики	<b>2</b>	
	<b>3 семестр</b>		<b>24/18</b>	
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Электромагнитная индукция</b>		<b>4/4</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	4	1,2
	Лабораторные работы*	Изучение явления электромагнитной индукции.	2	
	Практические занятия*	Расчет индуктивности.	1	
	<b>Контрольные работы*</b>	Электромагнитная индукция	<b>1</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>		<b>8/2</b>	
	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	<b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	
	<b>2</b>	<b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	<b>3</b>	<b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	<b>4</b>	<b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	Лабораторные работы*	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	1	

	Лабораторные работы*	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Природа света</b>		<b>2/2</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	
	Практические занятия*	Законы отражения и преломления света (демонстрация)	2	
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Волновые свойства света</b>		<b>2/2</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
	Лабораторные работы*	Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	1	
	Лабораторные работы*	Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий.	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>Квантовая физика</b>		<b>8/8</b>	
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Квантовая физика</b>		<b>4/2</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	Тепловое излучение. Черное тело. Распределение энергии в спектре излучения. Квантовая гипотеза Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов	2	1,2
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г.Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внутренний фотоэффект, его особенности. Применение фотоэффекта в технике.	2	1,2
	Практические занятия*	1. Распределение энергии в спектре излучения. Нахождение энергии и импульса фотонов.	1	
		2. Законы фотоэффекта.	1	
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Физика атома и атомного ядра</b>		<b>4/6</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	Модель атома Резерфорда и Бора. Состав атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Уровни энергии в атоме. Излучение и поглощение энергии атомом.	1	1,2
	2	Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.	1	1,2

	<b>3</b>	Общие сведения об элементарных частицах. Волновые свойства частиц. Понятие о классификации частиц и их взаимодействиях. Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы.	2	1,2
	Лабораторные работы*	Изучение треков заряженных частиц	1	
	Практические занятия*	1. Определение уровней энергии в атомах. Нахождение дефекта масс и энергии связи ядер.	1	
		2. Ядерные реакции.	3	
	<b>Контрольные работы*</b>	Квантовая физика	<b>1</b>	
<b>Экзамен</b>				
<b>Всего</b>			<b>46/40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	математики и физики
3.1.2	лаборатории	физики; информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.
3.1.4	мастерских	-

#### 3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (лаборатории):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	<b>Кабинет математики и физики</b>	
1.	рабочие места по количеству обучающихся	36
2.	рабочее место учителя	1
3.	рабочая меловая доска	1
<b>I.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1.	Клавиатура адаптивная Mee Tion	2
2.	Клавиатура адаптивная Clevi K-83	2
3.	Джойстик Simply Works + ресивер	1
4.	Сенсорная клавиатура «Клавинта»	1
5.	Кнопка выносная компьютерная Simply Works Switch 125	1
6.	Кнопка выносная компьютерная Smoothie 125 Blue	1
7.	Держатель бумаг (для размещения печатных материалов) Brauberg	6
<b>II.</b>	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>	Д
1.	Видеофильмы: Учебные фильмы по физике (термодинамика, механика, атомная физика) Видеоролики с опытами по основным темам курса Видеофильмы по темам «Диффузия», «Тепловые двигатели» Диск «Материалы фестиваля Медиа-уроков, 2010 год» Диск «Открытая физика» под редакцией профессора МФТИ С.М.Козела (полный интерактивный курс физики) Диск «Физика. Основная школа: часть 1, 2»(мультимедийное учебное пособие нового образца) Диск «Интерактивный курс «Физика, 7-11 классы» Диски «Физика в школе. Электронные уроки и тесты» (по всем темам курса физики)	
2.	Слайды (диапозитивы) по разделам курса: Газовые законы. Виды тепловых двигателей. История тепловых двигателей Влажность воздуха.	

	Проводники и диэлектрики Постоянные магниты Насыщенный пар Законы Ньютона Кинематика материальной точки Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии Математический маятник Относительность движения Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников	
<b>III.</b>	<b>Печатные пособия</b>	
1.	Тематические таблицы по физике 10 – 11 класс	
2.	Портреты ученых (электронный вариант)	
<b>IV</b>	<b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>	
1	Материалы по теоретической части дисциплины (конспекты лекций)	К
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине (раздаточный материал в виде карточек с заданиями по основным темам и разделам курса)	К
3	Материалы по организации самостоятельной работы (тесты по основным темам курса; качественные задачи по физике (электронный вариант))	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации	К
5	УМК по физике	
<b>VI.</b>	<b>Модели, макеты</b>	Д
<b>1.</b>	<b>Амперметр демонстрационный</b> <b>Назначение прибора</b> Амперметр постоянного тока демонстрационный учебный предназначен для измерения напряжения постоянного тока при изучении ряда разделов физики, химии и т.д. в школах, колледжах, ВУЗах и др. Прибор является демонстрационным, что позволяет использовать его для демонстрации измерений широкому кругу обучающихся. Прибор для измерения переменных токов не предназначен! <b>Основные технические характеристики</b> <b>Диапазоны измеряемых величин:</b> Диапазон от 0,01- 9,99 А Диапазон от 0,01- 1,999 mA (режим гальванометра) Данная модификация прибора укомплектована шунтом 3А Входное сопротивление прибора > 10 МОм Потребляемая мощность от сети 220 В не более 10 Вт Напряжение питающей сети переменного тока при частоте 50 Гц 220В ± 10В Вес прибора не более 1,2 кг	
<b>2.</b>	<b>Вольтметр демонстрационный</b> <b>Назначение прибора</b> Вольтметр постоянного тока демонстрационный учебный предназначен для измерения напряжения постоянного тока при изучении ряда разделов физики, химии и т.д. в школах, колледжах, ВУЗах и др. Прибор является демонстрационным, что позволяет использовать его для демонстрации измерений широкому кругу обучающихся. Прибор для измерения переменных токов не предназначен! <b>Основные технические характеристики</b> <b>Диапазоны измеряемых величин:</b> Напряжение постоянного тока, В:	

	<p>1. диапазон от 0,1- 1,999 В</p> <p>2. диапазон от 01- 199,9 В *</p> <p>Предельное исследуемое напряжение для школ - 42 В</p> <p>Входное сопротивление прибора &gt; 10 МОм</p> <p>Потребляемая мощность от сети 220 В не более 10 Вт</p> <p>Напряжение питающей сети переменного тока при частоте 50 Гц 220В ± 10В</p> <p>Вес прибора не более 1,2 кг.</p>	
3.	<p><b>Гигрометр психрометрический</b></p> <p>Предназначен для измерения относительной влажности и температуры воздуха в помещении.</p> <p>Гигрометр психрометрический представляет собой прибор, собранный на основании из фенопласта или других материалов, аналогичных по свойствам. К основанию крепятся два термометра со шкалой, психрометрическая таблица, стеклянный питатель, заполняемый дистиллированной водой. Резервуар термометра под надписью "Увлажн." увлажняется из питателя с помощью фитиля из батиста или шифона.</p>	
4.	<p><b>Прибор для демонстрации инерции</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Прибор предназначен для демонстрации явления инерции и свойства инертности тела.</p> <p><b>Технические характеристики, комплектность и устройство</b></p> <p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.), см.....</p> <p>10*15*14</p> <p>Вес, кг, не более..... 0,1</p> <p>В комплект входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>площадка с отверстием – 1 шт.,</li> <li>прямоугольная пластинка с нитью – 1 шт.,</li> <li>шарик – 1 шт.,</li> <li>полый цилиндр – 1 шт.,</li> <li>узкая прямоугольная пластина – 1 шт.,</li> <li>винт – 1 шт.,</li> <li>руководство по эксплуатации – 1 шт.</li> </ul> <p>Прямоугольная пластина с нитью привязана к площадке. На шарике имеется небольшое углубление для устойчивого его положения на горизонтальной поверхности.</p>	
5.	<p><b>Динамометр двунаправленный демонстрационный</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Динамометр демонстрационный предназначен для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил; определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах; закон Архимеда; условия равновесия рычагов и др.</p> <p><b>Комплектность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамометр круглый - 2 шт.</li> <li>2. Модель балки с делениями - 1 шт.</li> <li>3. Крючок балки - 2 шт.</li> <li>4. Призма - 2 шт.</li> <li>5. Блок - 2 шт.</li> <li>6. Площадка - 2 шт.</li> <li>7. Стержень для крепления манометра на штативе - 2 шт.</li> <li>8. Руководство по эксплуатации - 1 шт.</li> <li>9. Ящик упаковочный - 1 шт.</li> </ol>	



6.	<p><b>Источник питания демонстрационный ИПД</b></p> <p>«ИПД-1» предназначен для питания электрических схем и приборов, используемых при проведении демонстрационных опытов на уроках физики в общеобразовательной школе и других учебных заведений. Величина регулируемого напряжения контролируется по вольтметру, установленному на передней панели корпуса. На этой же панели размещены ручка регулятора выходного стабилизированного напряжения, тумблер для включения прибора, индикатор подключения к электросети и индикатор перегрузки стабилизированного выхода. Индикатор перегрузки срабатывает при превышении током нагрузки величины 2 А.</p> <p><b>Технические данные</b></p> <p>«ИПД-1» преобразует переменный электрический ток частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В в следующие виды тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постоянный электрический ток с плавно регулируемым стабилизированным напряжением от 0 до 12,6 В±0,5 В;</li> <li>- постоянный электрический ток с нерегулируемым и нестабилизированным напряжением 12,6 В±1,5 В.</li> </ul> <p>Максимальный ток нагрузки каждого выхода не должен превышать двух ампер. Потребляемая прибором мощность 60 Вт.</p> <p>Габаритные размеры 270х165х150 мм. Вес 4 кг.</p>	
7.	<p><b>Набор тележек легкоподвижных</b></p> <p><b>Назначение прибора</b></p> <p>Комплект легкоподвижных тележек предназначен для постановки демонстрационных опытов в средней школе, на уроках физики по различным разделам курса механики.</p> <p><b>Комплектность</b></p> <p>Две тележки, представляющие собой платформы на четырех колесах. Торцевые кромки платформ оснащены с одной стороны стальными пластинами с керамическими магнитами, с другой - крючком для зацепления с динамометром или нитью. На платформах закреплены пластмассовые коробки, которые могут быть заполнены грузами по механике, сыпучими материалами, либо водой.</p>	
8.	<p><b>Манометр жидкостный</b></p> <p>Манометр демонстрационный предназначен для выяснения принципа действия открытого манометра, измерения давления до 400 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления. Его можно применять в качестве чувствительного индикатора для наблюдений изменения давлений при постановке опытов по курсу физики.</p> <p>Манометр представляет собой дугообразную стеклянную трубку с миллиметровыми делениями, установленную в пластмассовом корпусе, в каждом из колен которой имеется поплавков-отметчик.</p> <p>Между коленами трубки установлена двунаправленная миллиметровая шкала, обозначенная в середине 0, вниз и вверх от нуля размеченная до 15 см.</p> <p>Панель прибора снабжена пружинным кронштейном для установки на стержень штатива демонстрационного диаметром до 9,5 мм.</p> <p>К одному из верхних окончаний U-образной трубки присоединена трубка с тройником, защищенная от перелома в месте крепления стальной пружиной.</p> <p>Один из отводов тройника снабжен трубкой с установленным на нее пружинным зажимом. С его помощью осуществляется приведение уровня жидкости в нулевое положение.</p>	

	<p>При проведении измерений трубку заполняют подкрашенной водой так, чтобы при открытых концах уровни жидкости в коленах находились у отметки "0" шкалы.</p> <p>В комплекте с прибором поставляется красный порошковый краситель и шприц с тонкой трубкой для заполнения U-образной трубки подкрашенной жидкостью.</p>	
9.	<p><b>Набор палочек по электростатике</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Набор предназначен для электризации тел и получения положительных и отрицательных зарядов при проведении демонстрационных опытов по электростатике</p> <p><b>Комплектность</b></p> <p>Палочка стеклянная — 1 шт.</p> <p>Палочка пластмассовая — 1 шт.</p> <p>Лоскут шелка — 1 шт.</p> <p>Лоскут меха — 1 шт.</p> <p>Руководство по эксплуатации — 1 шт.</p>	
10.	<p><b>Набор тел равного объема демонстрационный</b></p> <p>Предназначен для определения и сравнения теплоемкости и плотности различных твердых материалов.</p> <p>Содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.</p>	
11.	<p><b>Набор тел равной массы демонстрационный</b></p> <p>Предназначен для проведения опытов по определению и сравнению плотности различных материалов.</p> <p>Набор содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.</p>	
12.	<p><b>Прибор демонстрационный цифровой ПКЦ-3</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Прибор комбинированный цифровой ПКЦ-3 предназначен для обеспечения демонстраций по физике в соответствии с учебной программой 8-11 классов общеобразовательной школы.</p> <p>Используется во всех демонстрационных комплектах оборудования, измеряет 11 параметров, одновременно до трех параметров, два цифровых индикатора, один линейный, звуковой сигнал, 2 выхода на электромагнит (для управления машинкой в КДМ-1), переключение режимов со встроенной клавиатуры либо пультом ДУ.</p> <p><b>Комплектность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПКЦ-3 основной блок -1 шт.</li> <li>2. Блок питания - 1 шт.</li> <li>3. Пульт ДУ - 1 шт.</li> <li>4. Описание, паспорт, укладка -1 к-т.</li> </ol> <p><b>Технические характеристики</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измеряемые величины: <ul style="list-style-type: none"> <li>пределы измерения напряжения постоянного тока <math>\pm 120</math> В;</li> <li>пределы измерения постоянного тока <math>\pm 5</math> А;</li> <li>пределы измерения температуры -10+100 град С.</li> <li>таймер до 999 сек</li> </ul> <p>При наличии внешних измерительных преобразователей (ИП) возможны измерения других величин (см. Перечень измерительных преобразователей).</p> </li> <li>2. Индикация измеряемого параметра - 3 десятичных разряда.</li> <li>3. Погрешность измерения не более 2 единиц младшего разряда.</li> </ol>	

	4. Напряжение питания 220 +/- 22 В. 5. Потребляемая мощность не более 15 ВА. 6. Габаритные размеры не более 297 х 150 х 60 мм. 7. Масса прибора не более 1,6 кг 8. Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от +10 до +35 град С, относительная влажность до 80% при температуре +25 град С.	
13.	<b>КДЭ-1 Электродинамика</b> <b>Назначение</b> Типовой комплект демонстрационного учебного оборудования КДЭ-1 предназначен для проведения демонстраций по электродинамике в соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы(21 демонстрация). Входит в состав комплекта КДЭО (КДЭ-1 электродинамика +КДО оптика). <b>Комплектность</b> 1. Стенд (наборное поле) - 1 2. Стойка (для установки стенда) - 2 3. Комплект модулей в составе ( 28 шт ): Концевой - 4 Прямой - 4 Угловой - 4 Приборный - 2 Т-образный - 2 Резистор 1 Ом - 1 Резистор 5 Ом - 1 Резистор 10 Ом - 1 Резистор 20 Ом - 1 Лампа 6,3В 0,3А - 1 Лампа 220В 60Вт - 1 Ключ - 1 Кнопка - 1 Диод - 1 Светодиод - 1 Реостат 10 Ом - 1 Конденсатор - 1 4. Прибор Сопротивление проводника - 1 5.Спираль (нихром) - 1 6. Спираль на колодке (сталь) - 1 7. Терморезистор на колодке - 1 8. Комплект кабелей в составе: кабель 80 см 2 ; - 2 кабель 50 см - 5 кабель 20 см - 2 кабель сетевой с вилкой - 1 9. Блок питания БПН с паспортом (БП - для КДЭ-1М) - 1 10. Измер. преобразователь Омметр ( R -метр) (к ПКЦ-3*) - 1 11. Руководство	
14.	<b>КДЭ-2 Электромагнетизм</b> <b>Назначение</b> Типовой комплект демонстрационного оборудования КДЭ-2 предназначен для проведения демонстраций по электромагнетизму в соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы (10 демонстраций).	

	<p>Для проведения демонстраций необходим блок питания БПН (входит в состав КДЭ-1 или покупается отдельно) и гальванометр (G2 с ПКЦ-3 или из состава кабинета физики).</p> <p><b>Комплектность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рамка с обмоткой - 1</li> <li>2. Рамка с обмоткой с подшипниками - 1</li> <li>3. Рамка-держатель - 1</li> <li>4. Полюсной наконечник - 2</li> <li>5. Магнит к полюсному наконечнику - 4</li> <li>6. Шкала - 1</li> <li>7. Стрелка приборная - 1</li> <li>8. Коллектор - 1</li> <li>9. Щеткодержатель со щетками - 1</li> <li>10. Указатели - 2</li> <li>11. Штатив с принадлежностями - 2</li> <li>12. Экран прозрачный - 1</li> <li>13. Провода соединительные, к-т - 1</li> <li>14. Стрелка магнитная на подставке - 1</li> <li>15. Магнит подковообразный - 1</li> <li>16. Магнит полосовой - 1</li> <li>17. Измер. преобразователь Гальванометр G2 (к ПКЦ-3) - 1</li> <li>18. Руководство - 1</li> </ol>	
15.	<p><b>КДКФ Квантовая физика</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Типовой комплект демонстрационного оборудования КДКФ предназначен для изучения фотоэлектрического эффекта и его законов в соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы.(6 демонстраций).</p> <p>Измерительной базой комплекта является прибор ПКЦ-3. В демонстрациях по фотоэффекту прибор работает в режиме, когда на левом цифровом индикаторе высвечивается значение анодного напряжения, а на правом индикаторе - значение фототока. Все демонстрации собираются на стенде из комплекта КДЭ-1</p> <p><b>Комплектность</b></p> <p>Цинковая пластина  Медная пластина  Оправа с металлической сеткой  Осветитель в корпусе  Высоковольтный преобразователь  Вакуумный фотоэлемент ФЭУ-2 в корпусе.  Измерительный преобразователь "Усилитель фототока"  Излучатель ультрафиолетового света ОУФК-01у  Прозрачное стекло  Набор светофильтров  Модуль с потенциометром  Соединительные провода  Кабель с разъемом для ПКЦ-3  Руководство по проведению демонстраций</p>	
16.	<p><b>Компас жидкостный</b></p> <p><b>Основные особенности:</b></p> <p>Компас складной, жидкостный в металлическом корпусе, с отверстием с нитью для точного ориентирования, линейка с масштабом 1:25000. Циферблат у компаса плавающий, дисковый, светящийся в темноте.</p>	

	<p>Компас оснащен увеличивающей просмотровой лупой на складном кронштейне.</p> <p>Циферблат имеет две шкалы:</p> <p>1-ая: 360°, цена деления 5°</p> <p>2-ая: 6400 мил с ценой деления 40 миллов (для удобства "нули" не обозначаются, т.е. на шкале обозначены только сотни: 2;4;6 и т.д.).</p> <p>Компас предназначен для ориентирования на суше и на воде. Является незаменимым помощником для людей, ведущих активный образ жизни: охотников, туристов и т.д.</p> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <p>Габаритные размеры 25х58х75 мм.</p> <p>Вес 150 г.</p>	
17.	<p><b>Комплект проводов</b></p> <p>Набор соединительных проводов предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей. Провод имеет сечение 1-1,5 мм и находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами.</p> <p>Максимально допустимый ток 4 А</p> <p><b>Состав:</b></p> <p>Провод длиной 100 мм - 4 шт.</p> <p>Провод длиной 250 мм - 2 шт.</p> <p>Провод длиной 500 мм - 2 шт.</p>	
18.	<p><b>Магнит U-образный лабораторный</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Магнит U-образный демонстрационный предназначен для использования в демонстрационных опытах для получения магнитных спектров, качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции. Магнит изготовлен из полосовой стали сечением 10х18 мм и имеет расстояние между полюсами 54 мм. Каждая половина магнита окрашена в разный цвет. Разноименные полюса магнитов замкнуты пластиной из мягкой стали.</p> <p><b>Комплектность</b></p> <p>Магнит U-образный – 1 шт.</p> <p>Стальная пластина – 1 шт.</p> <p>Коробка для хранения – 1 шт.</p> <p>Руководство по эксплуатации – 1 шт.</p>	
19.	<p><b>Магнит полосовой лабораторный</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Предназначены для использования в лабораторных опытах по магнетизму и электромагнетизму на уроках физики в средней общеобразовательной школе. Магниты используются в таких работах, как изучение магнитного поля постоянного магнита, моделирование спектра магнитного поля с помощью стальных опилок, демонстрации электромагнитной индукции.</p> <p><b>Комплект поставки</b></p> <p>В комплект поставки входят два полосовых магнита.</p> <p><b>Краткое описание</b></p> <p>Представляют собой намагниченные стальные бруски прямоугольной формы, с двухцветной окраской, соответствующей стандартному обозначению полюсов магнита.</p>	
20.	<p><b>Набор грузов по механике</b></p> <p><b>Назначение</b></p>	

	<p>Набор грузов предназначен для использования при проведении фронтальных лабораторных работ по механике и другим разделам курса физики.</p> <p><b>Технические характеристики, комплектность и устройство</b></p> <p>Габаритные размеры в упаковке - 10*7*4 см</p> <p>Вес - не более 0,54 кг</p> <p>Вес каждого груза - 50 г</p> <p>В комплект входят:</p> <p>грузы цилиндрической формы - 10 шт.,</p> <p>руководство по эксплуатации - 1 шт.</p> <p>Все грузы имеют по два крючка, расположенных на противоположных сторонах, на каждом грузе нанесено обозначение его массы. Набор уложен в коробку.</p>	
21.	<p><b>Прибор Правило Ленца</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Прибор предназначен для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока, вызывающего ток.</p> <p><b>Основные части прибора</b></p> <p>Прибор состоит из двух одинаковых алюминиевых колец диаметром 55 мм, шириной 17 мм и толщиной 0,1 мм, закрепленных на концах легкого алюминиевого коромысла длиной около 160 мм. Одно из колец имеет прорезь. В середине коромысла запрессовано металлическое гнездо со стеклянным подпятником для насаживания на острие иглы. К прибору прилагают подставку и стойку с острием.</p>	
22.	<p><b>Прибор для изучения траектории</b></p> <p><b>Назначение</b></p> <p>Прибор предназначен для постановки фронтальных лабораторных работ и физического практикума по механике: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально», «Изучение закона сохранения импульса».</p> <p><b>Устройство и технические данные прибора.</b></p> <p>В состав прибора входят:</p> <p>Лоток дугообразный с металлической обоймой под струбцину. В верхней части лотка имеется отверстие под винт М4 с фасонной головкой. Под винт зажимается металлическая Г-образная полоска с 28-миллиметровой прорезью. Она служит для фиксации места пуска шарика с лотка при повторении опытов, а также для регулирования высоты пуска.</p> <p>Приспособление с опрокидывающимся стержнем. Оно крепится с помощью винта с потайной головкой и гайки с фасонной головкой в конце лотка в специально предусмотренном отверстии.</p> <p>Отвес.</p> <p>Струбцина.</p> <p>Г-образный щиток с упругими пластинами для одновременного сбрасывания шариков.</p> <p>Два шарика: стальной и стеклянный.</p> <p>Кусочек пластилина.</p> <p>Все детали прибора размещены в пенопластовой коробке-укладке.</p>	
23.	<p><b>Электроскопы (пара)</b></p> <p><b>Назначение пособия</b></p> <p>Предназначены для проведения лабораторных работ по электростатике в курсе физики в средней общеобразовательной школе. Позволяют обнаружить заряд, определить его знак и величину.</p>	

	<p><b>Комплект поставки и краткое описание</b> В комплект входят два электроскопа. Каждый электроскоп представляет собой легкий лепесток из станиоли, подвешенный к металлическому стержню. Прибор помещен в прозрачный пластмассовый корпус и снабжен шкалой для определения величины заряда.</p>	
24.	<p><b>Лабораторный набор Магнетизм</b> <b>Назначение</b> Набор предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ по изучению свойств постоянных магнитов <b>Комплектность</b> Магнит дугообразный с 2-мя якорями –1 шт. Магнит кольцевой – 2 шт. Магнит полосовой – 2 шт. Магнит круглый – 2 шт. Компас ученический –1 шт. Магнитная стрелка – 1 шт. Подставка с иглой – 1 шт. Тележка легкоподвижная –2 шт. Железный порошок в прозрачной коробке –1 шт. Площадка под магниты с отверстием – 1 шт. Набор различных материалов в упаковке – 1шт.</p>	
25.	<p><b>Лабораторный набор Тепловые явления</b> <b>Назначение набора</b> Набор предназначен для выполнения экспериментальной части курса физики в основной и средней общеобразовательной школе <b>Комплектность</b> В состав набора входят: 1. Две пробирки разной емкости и пластмассовые подставки к ним. 2. Каучуковые пробки к пробиркам с отверстиями. 3. Прозрачные полиэтиленовые трубочки (они вставляются в пробки). 4. Термометр жидкостный с пределом измерения от «-14» до «+ 60» °С и ценой деления 2°С. 5. Стержни: алюминиевый, латунный, пластмассовый. Они имеют одинаковые размеры. 6. Коробочка с вазелином, им смазывают пробки и прицепляют спички или гвоздики к стержням. 7. Стеариновая свеча. 8. Коробка — укладка для размещения и хранения всех компонентов набора. Эта же коробка предназначена для сборки экспериментальных установок. Она оснащена двумя профильными стойками, к ней прикладываются стрелка, колод и два винта. Набор оснащен письменным руководством с подробным описанием проводимых опытов.</p>	
26.	<p><b>Лабораторный набор Электричество</b> <b>Назначение набора</b> Набор предназначен для выполнения экспериментальной части курса физики в основной и средней общеобразовательной школе. <b>Комплектность</b> 1. Две укладки с контактными пружинами для гальванических элементов типа "Филипс", "Кодак" и др. 2. Три лампочки на подставках типа -1,5 В - 0,25 А. 3. Три кнопочных выключателя.</p>	

	<p>4. Подставка со специальными контактами для проверки проводимости веществ, изготовленных в виде пластин.</p> <p>5. Катушка со съемным железным сердечником (болтом).</p> <p>6. Пластины из жести, бумаги и плотного картона - вещества для проверки их электропроводимости.</p> <p>7. Девять соединительных проводов с лапками на концах.</p> <p>8. Коробка-укладка, в которой размещены все компоненты набора</p> <p>Набор оснащен письменным руководством с подробным описанием проводимых опытов.</p>	
27.	<p><b>Лабораторный набор Изопроцессы в газах</b></p> <p><b>Назначение</b> Прибор предназначен для лабораторного исследования изотермического, изобарного и изохорного процессов в газах.</p> <p><b>Технические характеристики и комплектность</b> Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.), см..... 15*11*3 Вес, кг, не более..... 0,12 В комплект входят: пластиковый сосуд (объем 40 мл) –1 шт., медицинский манометр – 1 шт., шприц (объем 10 мл) с оцифрованной шкалой – 1 шт., зажимы – 2 шт., тройники – 2 шт., длинная трубка ПВХ (внутренний диаметр 4 мм, длина 25 см) – 1 шт., короткие трубки ПВХ (внутренний диаметр 4 мм, длина 4 см)– 4 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.</p> <p>Набор позволяет проверить выполнение законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.</p>	
28.	<p><b>Таблицы Физика 10 класс</b> Учебный альбом из 16 листов. Артикул - 5-8591-016.</p> <p>Физические величины и фундаментальные константы. Строение атома. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения. Законы Ньютона. Работа силы. Динамика свободных колебаний. Скорость света - максимальная скорость распространения взаимодействия. Агрегатные состояния вещества. Шкала температур. Цикл Карно. Сжижение пара при его изометрическом сжатии. Кристаллические тела. Продольные волны. Напряженность электростатического поля. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.</p>	
29.	<p><b>Таблицы Физика 11 класс</b> Учебный альбом из 15 листов. Арт. 5-8616-015.</p> <p>Передача и распределение электроэнергии. Радиолокация. Лазер. Энергетическая система. Атомная электростанция. Простейший радиоприемник. Трансформатор. Электромагнитная индукция в современной технике. Электронные лампы. Электронно-лучевая трубка. Полупроводники. Полупроводниковый диод. Транзистор. Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Рентгеновская трубка. Термо- и фоторезисторы.</p>	

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);  
**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);



**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### **3.1.6. Специальные условия для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При реализации программы дисциплины возможно применение электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

Основными средствами, используемыми для реализации дистанционных технологий, являются:

Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru). В данной системе размещаются материалы курса: лекции, практические задания, тесты для организации контроля и т.д.

Сервис видеоконференций VideoMost позволяет организовать обучение в режиме реального времени. Система VideoMost позволяет организовать одновременное обучение 10 обучающихся, во время работы доступны такие функции как, обмен файлами, показ рабочего стола, трансляция приложений, электронная доска, опросы и голосования, обмен IM-сообщениями (чат), отображение статуса присутствия, имеется возможность записи видеоконференций – учебных занятий.

TeamViewer используется для удаленной помощи при организации практических занятий в режиме реального времени. Данное приложение также позволяет организовать общение через чат и видео-звонки.

Для проведения занятий в режиме реального времени также используется приложение Skype (есть возможность передачи файлов, демонстрация рабочего стола любого из участников видеосвязи, чат).

Информационное обеспечение обучения включает предоставление учебных материалов в различных формах.

**Для адаптации лиц с инвалидностью и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата** обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие рабочего места), возможно использование специальных технических средств: выносные кнопки, клавиатура и т.п.

**Для адаптации к восприятию обучающимися лицами с инвалидностью и лицами с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по дисциплине, обеспечиваются следующие условия:**

- применяются наглядные, практические, словесные и двигательно-кинестетические методы;
- в качестве наглядных пособий используются в зависимости от ситуации натуральные объекты, объемные наглядные пособия (муляжи, макеты), изобразительные (картины, репродукции), схематические (карты, схемы, диаграммы, графики) пособия;
- практические методы применяются с наглядной опорой (справочные материалы, и схемы, графики увеличенного размера);
- с целью снижения нагрузки на интеллектуальную и зрительную сферы необходимо настроить функции компьютера (уменьшить скорость движения курсора, увеличить размер курсора, настроить залипание клавиш, отключить автоповтор, настроить вывод на экран виртуальной клавиатуры, уменьшить скорость двойного щелчка, увеличить область просмотра, увеличить чувствительность микрофона);
- для оптимизации процесса письма используются увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, а также утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме. Кроме того, для крепления тетради на парте ученика используются специальные магниты и кнопки.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Пинский, А.А. Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; Под общ. ред. проф., д.э.н. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой - 4-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560 с.: ил. - (Профессиональное образование). Гриф Минобр. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559355>.
2. Козлова, И.С. Физика [Текст]: учебное пособие для средних учебных заведений / И.С. Козлова, Ю.В. Щербакова. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 409 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование. Гриф Минобр.

##### **Дополнительные источники:**

1. Канн, К.Б. Курс общей физики [Текст]: учеб. пособие / К.Б.Канн. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. –368с. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443435>.
2. Общая физика: руководство по лабораторному практикуму [Текст]: учеб. пособие / под ред. И.Б. Крынецкого и Б.А. Струкова. - М.: ИНФРА - М, 2012. - 599 с. - (Высшее образование). [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=345060>.

3. Журнал «Физика - проблемы преподавания»
4. Журнал «Физика в школе»

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Учительский портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uchportal.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/324>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Российский образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/default.asp>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Физика в целом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.phyzika.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Астрофизический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.afportal.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Школьная физика для учителей и учеников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.alsak.ru](http://www.alsak.ru), свободный. – Загл. с экрана.
8. Образовательный портал "Физ-мат класс" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fmclass.ru](http://www.fmclass.ru), свободный. – Загл. с экрана.
9. Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ph4s.ru](http://www.ph4s.ru), свободный. – Загл. с экрана.
10. Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fizkaf.narod.ru](http://www.fizkaf.narod.ru), свободный. – Загл. с экрана.
11. Занимательная физика в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.elkin52.narod.ru](http://www.elkin52.narod.ru), свободный. – Загл. с экрана.
12. Физика, 10-11 класс, Конструктор самостоятельных и контрольных работ, Андрюшечкин С.М., Слухаевский А.С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/2012/11/21/68174/fizika-10-11-klass-konstruktor-samostoyatelnyh-i-kontrolnyh-rabot-andrushechkin-s-m-sluhaevskii-a-s-2010.html#download>, свободный. – Загл. с экрана.

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

<i><b>Результаты обучения (предметные)</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика":</b> - формирование научного мировоззрения как	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам;

<p>результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики</li> </ul>	<p>- проверка и оценка презентаций</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;</li> <li>- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов</li> <li>- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;</li> <li>- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной форме</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;</li> <li>- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- просмотр и обсуждение докладов, рефератов</li> </ul>
	<p>Итоговый контроль – экзамен</p>

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки</b>	<b>Формы и методы</b>
----------------------------	-----------------------------------	-----------------------

<i>(личностные и метапредметные)</i>	<i>результата</i>	<i>оценки</i>
<b>Личностные результаты</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории своей страны;</li> <li>- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</li> <li>- готовность к служению Отечеству, его защите;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;</li> <li>- уважение общечеловеческих и демократических ценностей</li> <li>- демонстрация готовности к исполнению воинского долга</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</li> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- проявление общественного сознания;</li> <li>- воспитанность и тактичность;</li> <li>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантное сознание и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися,</li> </ul>	Успешное прохождение

<p>поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</p>	<p>учебной практики.</p> <p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<p>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p>- демонстрация желания учиться;</p> <p>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>- умение ценить прекрасное;</p>	<p>Творческие и исследовательские проекты</p> <p>Дизайн-проекты по благоустройству</p>
<p>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<p>- готовность вести здоровый образ жизни;</p> <p>- занятия в спортивных секциях;</p> <p>- отказ от курения, употребления алкоголя;</p> <p>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</p> <p>- оказание первой помощи</p>	<p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Дни здоровья</p>
<p>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Занятия по специальным дисциплинам</p> <p>Учебная практика</p> <p>Творческие проекты</p>

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;		
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	- экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы	Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	- уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи - уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи	
<b>Метапредметные результаты</b>		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	- умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Открытые защиты проектных работ
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- <b>демонстрация коммуникативных способностей;</b> - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады

<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p>
<p>информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</p>	<p>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>