

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.12.2025 15:24:06  
Уникальный программный ключ:  
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

## Рабочая программа дисциплины

### **ПД.02 ФИЗИКА**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях  
(базовая подготовка)

Автор(ы)

к. п. н., доцент кафедры ИТФМ

Д. Ф. Терегулов

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования  
«21» апреля 2022 г., протокол № 11.

Актуализирована на заседании совета отделения среднего профессионального образования «3» сентября  
2025 г., протокол № 1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией  
ФЕМИ. Протокол от «3» мая 2022 г. № 8.

Нижний Тагил  
2022

## Содержание

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа учебной дисциплины ПД.02 «Физика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 352 от 18 апреля 2014 года.

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ПД.02 «Физика» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина ПД.02 «Физика» входит в блок профильных дисциплин общеобразовательной подготовки программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на первом курсе (1, 2 семестры).

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся общей компетенций в процессе изучения явлений и законов, приобретения навыков экспериментального исследования физических процессов, освоения методов получения и обработки эмпирической информации; изучения теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике.

Задачи:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных

технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- ~ оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- ~ 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;
- ~ использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- ~ отличать гипотезы от научных теорий;
- ~ делать выводы на основе экспериментальных данных;
- ~ приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- ~ применять полученные знания для решения физических задач;
- ~ определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- ~ смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

*личностных:*

- ~ российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

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;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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;

*метапредметных:*

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 продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках 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;

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.

*предметных:*

сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

сформированность умения решать физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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 – 254 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 185 часов (в том числе лекции 65 часов,  
практические занятия 120 часов);  
самостоятельной работы – 69 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения дисциплины должен

**уметь:**

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- пользоваться методами научного поиска необходимой информации;
- работать с естественнонаучной информацией;
- выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

**знать:**

- основные науки о природе, их общность и отличия;
- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;
- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка (всего)	254
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	185
в том числе:	
лекционные занятия	65
практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
Форма отчетности	во 2 семестре

### 3.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.02 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин	<b>2</b>	1, 2
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>38</b>	2, 3
<b>Тема 1.1</b> Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	16	
<b>Тема 1.2</b> Основы динамики	<b>Содержание учебного материала:</b> Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	14	



<b>Тема 1.3</b> Закон сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала:</b> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики	8	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>48</b>	2
<b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы	14	
<b>Тема 2.2</b> Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала:</b> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	14	
<b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание учебного материала:</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	16	
<b>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</b>		4	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>42</b>	1, 2
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	

	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала:</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	10	
<b>Тема 3.3</b> Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	10	
<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	6	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала:</b> Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	4	
<b>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>		2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>30</b>	1, 2
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	

	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
<b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	18	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>40</b>	1, 2
<b>Тема 5.1</b> Природа света	<b>Содержание учебного материала:</b> Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы	16	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	14	

Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	<b>Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика»</b>	4	
<b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	6	
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>40</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала:</b> Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	20	
<b>Тема 6.2</b> Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала:</b> Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	18	
	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	2, 3

Строение Солнечной системы	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
Эволюция Вселенной	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	Изучение карты звездного неба	2	
<b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет			
		<b>Всего:</b>	<b>254</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с проекционным оборудованием.

2. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы дисциплины «Физика», входят:

- ~ многофункциональный комплекс преподавателя;
- ~ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);

- ~ информационно-коммуникативные средства;
- ~ экранно-звуковые пособия;
- ~ комплект электроснабжения кабинета физики;
- ~ технические средства обучения;
- ~ демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- ~ лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- ~ статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- ~ вспомогательное оборудование;
- ~ комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- ~ библиотечный фонд.

4. При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### *Основная литература*

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2023. – 416с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В. М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

#### *Дополнительная литература*

3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 448 с.

4. Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д. Физика [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО. – Москва: Юрайт, 2022. – 211 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492136>

5. Прошкин С. С., Самолетов В. А., Ниженский Н. В. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО. – Москва: Юрайт, 2022. – 467 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492830>

#### *Сетевые ресурсы*

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 12.03.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

2. Библиотека профессионала: сайт — URL: <https://profspo.ru/> (дата обращения: 01.03.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 02.03.2024);
4. КМ-школа.– Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 02.03.2024);
5. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 11.03.2024);
6. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/> (дата обращения: 28.02.2024);
7. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/> (дата обращения: 04.03.2024);
8. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru/> (дата обращения: 29.02.2024);
9. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022).

#### ***Программное обеспечение***

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru/>).
2. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
4. Microsoft Office /LibreOffice /Р-Офис.
5. Kaspersky Endpoint Security.
6. Adobe Reader.
7. Браузеры Firefox, Google Chrome, Яндекс.Браузер.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

#### **Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации**

Тестовые задания

1. Материальная точка — это:
  - а. очень маленькое тело;

- б. точка на координатной прямой;
  - в. тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях движения;**
  - г. тело, размерами которого нельзя пренебречь в данной задаче.
2. Третий закон Ньютона выражается формулой:
- а.  $F = -F$ ;**
  - б.  $F = \mu N$ ;
  - в.  $F = kx$ ;
  - г.  $F = ma$
3. Абсолютная температура равна:
- а.  $T = 273 - t$ ;
  - б.  $T = t + 273$ ;**
  - в.  $T = t$ ;
  - г.  $T = 273$ .
4. Отрицательным считается заряд элементарных частиц:
- а. электронов;**
  - б. протонов;
  - в. нейтронов;
  - г. ионов.
5. Приемный рупор с детектором принимает только поляризованную в определенном направлении волну. Звук исчезнет, если повернуть передающий или приемный рупор на:
- а.  $90^\circ$ .**
6. Промежуток времени, за который тело совершает один полный оборот, называется:
- а. частотой вращения;**
  - б. периодом обращения;
  - в. угловой скоростью;
  - г. линейной скоростью.
7. Когда масса звезды меньше, чем 1,2 массы Солнца, то она завершает свою эволюцию как:
- а. нейтронная звезда;
  - б. черная дыра;
  - в. белый карлик;**
  - г. фобос.
8. Для превращения жидкости любой массы  $m$ , взятой при температуре кипения, в пар требуется количество теплоты, равное:
- а.  $cm(t_2 - t_1)$ ;
  - б.  $q \cdot m$ ;
  - в.  $L \cdot m$ ;**
  - г.  $\lambda \cdot m$ .
9. В металлах носителями свободных зарядов являются:
- а. протоны;
  - б. электроны;**
  - в. нейтроны;
  - г. позитроны.
10. Скорость 72 км/ч в СИ равна:
- а. 20 м/с;**
11. Путь – это:
- а. перемещение тела;
  - б. смещение тела в пространстве;
  - в. изменение положения тела в пространстве;
  - г. длина траектории.**



12. При механическом движении тела совпадают по направлению:
- а. сила и ускорение;**
  - б. ускорение и перемещение;
  - в. ускорение и скорость;
  - г. сила и скорость.
13. Конденсация — процесс перехода вещества из:
- а. газообразного в жидкое;**
  - б. жидкого в газообразное;
  - в. твердого в жидкое;
  - г. жидкого в твердое.
14. Работа сил электростатического поля при перемещении заряженной частицы из одной точки в другую зависит от:
- а. формы траектории;
  - б. начального и конечного положения частицы;**
  - в. начального положения частицы;
  - г. конечного положения частицы.
15. Если скорость звука в среде  $c = 500$  м/с, а длина волны  $\lambda = 4$  м, то частота колебаний звуковых волн в среде:
- а. 125 Гц.**
16. Движение тела, при котором любая прямая, проведенная в теле, перемещается параллельно самой себе, называется:
- а. вращательным движением;
  - б. колебательным движением;
  - в. движением по окружности;
  - г. поступательным движением.**
17. Между двумя однородными шарами сила тяготения уменьшится в 4 раза, если расстояние между центрами шаров:
- а. увеличить в 2 раза;**
  - б. уменьшить в 4 раза;
  - в. уменьшить в 2 раза;
  - г. увеличить в 4 раза.
18. Силы, с которыми тела системы взаимодействуют между собой, называют:
- а. внешними силами;
  - б. внутренними силами;**
  - в. неконсервативными силами;
  - г. консервативными силами.
19. Электрическим током называют:
- а. упорядоченное движение заряженных частиц;**
  - б. беспорядочное движение заряженных частиц;
  - в. упорядоченное движение нейтронов;
  - г. беспорядочное движение нейтронов.
20. Диапазон голоса мужского баса занимает частотный интервал от  $\nu_1 = 80$  Гц до  $\nu_2 = 400$  Гц. Отношение граничных длин звуковых волн этого интервала равно:
- а. 5.**
21. Ускорением тела называется:
- а. величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, в течение которого это изменение произошло;**
  - б. путь, проходимый телом за единицу времени;
  - в. быстрота перемещения тела;
  - г. быстрота движения тела в пространстве.
22. На тонкой нити 1 подвешен массивный груз. К грузу прикреплен такая же нить 2. Если

- медленно тянуть за нить 2, то оборвется:
- а. только нить 2;
  - б. нить 1 и нить 2 одновременно;
  - в. только нить 1;**
  - г. либо нить 1, либо нить 2 в зависимости от массы груза.
23. Модель реального газа, в которой не учитываются размеры молекул и их взаимодействие
- а. между собой, называется:
  - б. жидкостью;
  - в. твердым телом;
  - г. идеальным газом;**
  - д. воздухом.
24. За направление тока принимают направление:
- а. движения отрицательно заряженных частиц;
  - б. движения положительно заряженных частиц;**
  - в. движения нейтронов;
  - г. от южного полюса к северному магнитной стрелки.
25. В СИ единицей частоты называется:
- а. Гц.**
26. Линия, по которой движется тело, называется:
- а. Механическим движением;
  - б. Траекторией;**
  - в. Путем;
  - г. Перемещением.
27. Проникновение молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого
- а. вещества называется:
  - б. Броуновским движением;
  - в. диффузией;**
  - г. притяжением;
  - д. отталкиванием.
28. Прибор, предназначенный для измерения энергии электрического тока:
- а. амперметр;
  - б. вольтметр;
  - в. электрический счетчик;**
  - г. вольтамперметр.
29. Испарение сопровождается:
- а. поглощением теплоты;**
  - б. выделением теплоты;
  - в. поглощением углекислого газа;
  - г. выделением кислорода.
30. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Ее кинетическая энергия равна 27 Дж. Масса тележки равна:
- а. 6 кг.**