

**к ОПОП по специальности  
22.02.06 Сварочное производство**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУП.13 ФИЗИКА**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ФИЗИКА".

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

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями (приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»), на основании учебного плана ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» и является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность 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 естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:  
**знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **уметь:**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**  
 для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;  
 оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  
 рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>181</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>121</i>
в том числе:	
Практические и лабораторные работы	<i>40</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>48</i>
<b>Консультации</b>	<i>12</i>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Повторение. Входной контроль.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Механика. Электродинамика. <b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>		
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Механическое движение. Системы отсчета. Основная задача кинематики. Материальная точка. Способы описания движения. Перемещение. Средняя скорость движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение движения. Графики зависимости скорости, ускорения и координаты от времени. Путь и перемещение точки при равномерном движении точки по окружности. Частота и период обращения. Связь между линейными и угловыми величинами. Направление мгновенной скорости. Центростремительное ускорение. Движение тел брошенных под углом к горизонту. Дальность полета и высота подъема. Определение времени полета и угла падения. Система отсчета. Абсолютное, переносное и относительное движение. Правило сложения скоростей.		
	<b>Демонстрации:</b> зависимость траектории от выбора системы отсчета; виды механического движения		

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий;		
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Векторный и координатный способ нахождения равнодействующей силы. 1 закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. 2 закон Ньютона. 3 закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Ускорение свободного падения на других планетах. Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения. Горизонтальное движение тел под действием сил трения и упругости. Движение тел по наклонной плоскости. Движение тел в вертикальной плоскости. Вес тела движущегося с ускорением. Перегрузки. Невесомость.	6	
	<b>Демонстрации:</b> зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело; зависимость силы упругости от деформации; силы трения.		
	<b>Лабораторная работа:</b> Исследование движение тела под действием постоянной силы.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; силы трения в природе и технике.		
<b>Тема 1.3. Законы сохранения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Импульс тела. Импульс силы. Определение изменения импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий удар: применение закона сохранения импульса и закона сохранения энергии.	2	
	<b>Демонстрации:</b> реактивное движение.		
	<b>Практическое занятие:</b> решение задач на законы сохранения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; космическая скорость; искусственные спутники земли.		
<b>Тема 1.4. Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Графики гармонических колебаний. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	
	<b>Демонстрации:</b> свободные и вынужденные колебания;		

	образование и распространение волн.		
	<b>Лабораторная работа:</b> изучение периода колебаний математического (или пружинного) маятника от длины нити (или от массы груза)	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; ультразвук и его применение в технике и медицине.		
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>		
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные положения МКТ. Атомы и молекулы. Определение масс и размеров молекул. Количество вещества. Молярная масса. Диффузия. Взаимодействие атомов и молекул. Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Закон Дальтона. Теплопередача. Тепловое равновесие. Температура. Термометры. Абсолютная температурная шкала.		
	<b>Демонстрации</b> Движение броуновских частиц.		
	<b>Практическая работа:</b> решение задач на применение основного уравнения молекулярно-кинетической теории.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий ; значение тепловых явлений.		
<b>Тема 2.2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией состояния идеального газа. Изопроцессы.		
	<b>Демонстрации:</b> изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.		
	<b>Л.б.</b> Изучение изобарного процесса		
	<b>Самостоятельная работа:</b> построение графиков изопроцессов.	2	
<b>Тема 2.3. Агрегатное состояние вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность. Свойства поверхности жидкости. Капиллярные явления. Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел.		
	<b>Демонстрации:</b> психрометр и гигрометр; явления поверхностного натяжения и смачивания; кристаллы.		

	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; значение влажности в природе и жизни человека.			
<b>Тема 2.4. Законы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Работа при изобарном расширении. Графический способ вычисления работы. Работа при циклических процессах. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов жидкостей и твердых тел. Теплоемкость идеального газа. Тепловая машина. КПД тепловой машины. Цикл Карно. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики.			
	<b>Демонстрации:</b> модели тепловых двигателей.			
	<b>Практическое занятие:</b> решение задач на применение первого закона термодинамики.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; тепловые двигатели и охрана окружающей среды.			
	<b>Контрольная работа по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика».</b>	2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Работа поля по перемещению электрического заряда. Потенциал. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая защита. Электроемкость проводника. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.			
	<b>Демонстрации:</b> взаимодействие заряженных частиц; проводники в электрическом поле; диэлектрики в электрическом поле.			
	<b>Л.р.</b> Измерение электроемкости конденсатора			2
	<b>Практическое занятие:</b> решение задач на применение законов Кулона, сохранения заряда.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме; виды конденсаторов и их применение.			
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Постоянный электрический ток</b>	Условия существования тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	8	
	<b>Демонстрации:</b> измерение силы тока, в цепи амперметром, напряжения вольтметром.		
	<b>Практическое занятие:</b> решение задач на вычисление работы и мощности электрического поля.		
	<b>Лабораторная работа:</b> Измерение удельного сопротивления проводника	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> Определение заряда электрона.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> причины и источники статического электричества; сверхпроводимость.		
<b>Тема 3.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Силовые линии магнитного поля. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Магнитная проницаемость. Индукционный ток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Электромагнитное поле. Свободные электрические колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Устройство и принцип действия генератора незатухающих э/м колебаний. Вынужденные э/м колебания. Переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока. Устройство и принцип действия трансформатора. Производство, передача и использование электроэнергии.		
	<b>Демонстрации:</b> взаимодействие проводников с током ; электродвигатель; электромагнитная индукция; трансформатор.		
	<b>Практическое занятие:</b> анализ зависимости ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника на примерах задач; расчет коэффициента повышения (понижения напряжения) трансформатора.		
	<b>Лабораторная работа:</b> изучение явления электромагнитной индукции.		
<b>Лабораторная работа:</b> изменение индуктивности катушки	2		

	<b>Лабораторная работа:</b> Устройство трансформатора.	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> Измерение реактивного сопротивления	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий;тепловые, гидравлические и атомные электростанции и проблемы экологии.		
<b>Тема 3.4. Электромагнитные колебания и волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Открытие электромагнитных волн. Исследования Фарадея. Работы Максвелла. Скорость распространения электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Физические основы радиотехники. Радиолокация.	2	
	<b>Демонстрации:</b> излучение и прием электромагнитных волн, радиосвязь.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий;защита от электромагнитных излучений.		
<b>Тема 3.5. Световые волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Развитие представлений о природе света. Методы определения скорости света. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Введение в геометрическую оптику. Закон отражения света. Закон преломления света. Линзы. Оптические системы. Различные виды электромагнитных излучений, их практические применения.	6	
	<b>Демонстрации:</b> интерференция света; дифракция света; законы преломления и отражения света; получение спектра с помощью призмы; оптические приборы.		
	<b>Практическое занятие:</b> построение отраженных и преломленных лучей.		
	<b>Лабораторная работа:</b> Измерение показателя преломления стекла.	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> изучение интерференции и дифракции света.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> оптические явления в природе; спектры и спектральный анализ; глаз как оптический прибор		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение атома и квантовая механика.</b>		
<b>Тема 4.1. Квантовые свойства света.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Постулаты специальной теории относительности. Импульс, энергия и масса в релятивистской динамике. Границы применимости классической физики. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон и его свойства. Применение фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.	4	
	<b>Демонстрации:</b> фотоэффект.		
	<b>Практическое занятие:</b>		

	Решение задач на применение уравнения фотоэффекта.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
<b>Тема 4.2. Физика атома.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Строение атомов. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Спектральный анализ. Вынужденное излучение. Лазеры.	2	
	<b>Демонстрации:</b> излучение лазера, рентгеновские лучи.		
	<b>Практическое занятие:</b> изучение линейчатых спектров излучения различных веществ.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; применение рентгеновских лучей и излучение лазера.		
<b>Тема 4.3. Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Атомное ядро. Состав и строение атомных ядер. Ядерные силы. Радиоактивность. Деление ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Свойства ионизирующих излучений. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.	4	
	<b>Практическое занятие:</b> решение задач на применение закона радиоактивного распада.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий; элементарные частицы, методы наблюдения и регистрации.		
<b>Самостоятельная работа</b>			
<b>Итого: Максимальная: Учебная нагрузка: Лекции, уроки: Практические работы: Консультации: Промежуточная аттестация: Итоговая аттестация в форме экзамена</b>		181	
		121	
		40	
		12	
		6	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя – 1

Принтер светодиодный XEROX Phaser 3010 - 1

Доска ученическая трехэлементная магнитная -1

Стол рабочий для учителя -1

Стол демонстрационный физический – 1

Стол лабораторный физический - 13

Доска ученическая трехэлементная магнитная -1

Стол ученический двухместный – 13

Стул ученический – 42

Кресло компьютерное – 1

Шкафы – 16

амперметр демонстрационный - 1 шт,

амперметр лабораторный - 5

барометр-анероид - 1

ведерко Архимеда - 1

весы рычажные - 1

весы с гирями (учебные) - 10

вольтметр демонстрационный - 1

вольтметр лабораторный - 5

гальванометр лабораторный -1

генератор звуковой ФГ-100- 1

гигрометр- 15

груз наборный на 1 кг - 1

датчик света № 9758 - 1

динамометр 10Н - 4

динамометр 5Н планшет - 11

зеркала (комплект) - 1

источник постоянного и переменного напряжения - 2

камертоны на резонансных ящиках -2

комплект «Вращение» - 1

комплект лабораторного оборудования для изучения полупроводников (диоды) - 1

комплект «Оптика»- 4

комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи - 1

конденсатор переменный с индикатором емкости - 2

магазин резисторов на панели - 10

магнит полосовой демонстрационный (пара) - 7

магнит У-образный демонстрационный - 10

макеты лабораторного оборудования по электронике и электротехнике - 20  
комплект лабораторный «Постоянные магниты» - 1  
комплект лабораторный «Электричество» -1  
комплект посуды с принадлежностями демонстрационный - 1  
макеты лабораторного оборудования по электронике и электротехнике - 20  
манометр открытый - 1  
машина волновая - 1  
машина электрическая обратимая - 1  
миллиамперметр лабораторный- 2  
модель двигателя внутреннего сгорания- 1  
модель демонстрационная кристаллической решетки - 1  
модель электромагнитного реле демонстрационная - 1  
модель молекулярного строения магнита - 1  
мультиметр - 1  
набор грузов 100 г (латунь) -1  
набор демонстрационный «Волновая оптика» - 1  
набор демонстрационный «Геометрическая оптика» - 1  
набор для демонстрации магнитных полей - 1  
набор из 5-ти шаров-маятников - 1  
набор капилляров- 5  
набор калориметрических тел - 1  
набор по электролизу-5  
набор по электролизу лабораторный - 4  
набор по статике с магнитными держателями НСт-2  
набор соединительных проводов - 1  
набор сопротивлений из 4-х резисторов -1  
наборы тел - 5  
насос вакуумный Комовского-1  
палочка стеклянная – 1  
палочка эбонитовая - 1  
переключатели двухполюсные - 5  
переключатели однополюсные - 1  
плитка лабораторная - 1  
плитка электрическая малогабаритная на 220 В - 1  
прибор для изучения газовых законов - 3  
прибор для измерения длины световой волны - 5  
реостаты - 3  
рычаг демонстрационный -1  
стакан отливной демонстрационный -1  
султан электрический -1  
тарелка вакуумная со звонком -1  
термометры жидкостные - 15  
термопара демонстрационная - 1  
теллурий (модель Солнце-Земля-Луна)-1  
трансформатор универсальный -1

трубка газоразрядная - 2  
усилитель низкой частоты - 1  
цифровой измерительный прибор мультиметр - 1  
шар Паскаля -1  
штатив изолирующий - 1  
штатив для фронтальных работ -3  
электроскопы (пара) - 2  
штатив универсальный физический - 4  
лабораторный набор «Электромагнит разборный» - 2  
электрометры - 2  
таблица «Шкала электромагнитных волн» -1

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

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

##### **Основная**

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. Базовый и углубленный уровни. — М., 2022.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. Базовый и углубленный уровни. — М., 2022.

Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2022.

##### **Дополнительная**

1. Бутырский Г.А., Сауров Ю.А.. Экспериментальные задачи по физике. – М: Просвещение, 2019
2. Буров В.А., Никифорова Г.Г. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях. – М: Просвещение. Учебная литература, 2019
3. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знания учащихся по физике. – М: Просвещение, 2019
4. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневый дидактический материал. – М. – Х.: Илекса. Гимназия, 2019
5. Козлова Н.Д. Я иду на урок физики. – М: Первое сентября, 2020
6. Коровин В.А. Программно-дидактические материалы. Физика. – М: Дрофа, 2021
7. Монастырский Л.М., Богатин А.С. Тесты по физике. – М: Ростов-на-Дону: Март, 2020
8. Пайнес В.Г., Ерюткин Е.С., Ерюткина С.Г. Дидактический материал по физике. – М: АРКТИ, 2020
9. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М: Наука, 2019
10. Усова А.В., Вологодская В.А. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. – М: Просвещение, 2019

## Интернет-ресурсы

- Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
- Российский образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
- Сайт Федерального агентства по образованию РФ [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) [www.scientific.ru](http://www.scientific.ru) – новости науки [www.km.ru/science](http://www.km.ru/science) - Кирилл и Мефодий
- [vsm.host.ru](http://vsm.host.ru) – виртуальный музей космонавтики
- [www.1september.ru](http://www.1september.ru) – издательство «Первое сентября»
- [nauka.relis.ru](http://nauka.relis.ru) – журнал «Наука и жизнь»
- [www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru) – журнал «Знание – сила»
- [www.physics.ru](http://www.physics.ru) – дистанционный курс «Открытая физика»
- [www.phys-i.narod.ru](http://www.phys-i.narod.ru) – информация по физике
- [www.abitura.com](http://www.abitura.com) – физика для абитуриента
- <http://physflash.narod.ru/> -анимации по физике

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Фоксфорд.Учебник <https://foxford.ru/wiki>
3. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
4. Библиотека видеуроков по школьной программе <https://interneturok.ru/>
5. Система дистанционного обучения Ё-стади <https://n1.your-study.ru/Pages/User.aspx>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных, самостоятельных и контрольных работ.

Раздел (тема) учебной дисциплин ы	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<b>Раздел 1. Механика</b>	<p><b>Студенты знают:</b> физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения, физический смысл ускорения, законы Ньютона, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса.</p> <p><b>Студенты умеют:</b> определять характер движения по графику, применять законы Ньютона к решению задач, находить силу трения и упругости, вычислять</p>	Выполнение практических, исследовательских заданий, решение задач, тестов, написание рефератов, выступление с сообщениями.	Педагогическое наблюдение, индивидуальные задания на карточках, тестирование, лабораторная и контрольная работа.

	энергию, работу и мощность, объяснять реактивное движение.		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<p><b>Студенты знают:</b> основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), основное уравнение кинетической теории газов, зависимость между макроскопическими параметрами (<math>p</math>, <math>V</math>, <math>T</math>), характеризующими состояние газа, смысл абсолютной температуры, способы изменения внутренней энергии макроскопического тела, законы термодинамики.</p> <p><b>Студенты умеют:</b> вычислять количество вещества, применять газовые законы к решению задач, объяснять принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Опытным путем проверять закон Гей-Люссака, рассчитывать количество теплоты, КПД двигателя.</p>	Выполнение практических, исследовательских заданий, решение задач, тестов, написание рефератов, выступление с сообщениями.	Педагогическое наблюдение, индивидуальные задания на карточках, тестирование, лабораторная и контрольная работа.
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	<p><b>Студенты знают:</b> смысл понятия электрический заряд; законы сохранения заряда и Кулона; смысл понятия электрический ток и сила тока; закон Ома; смысл понятия магнитное поле, как вида материи; явление электромагнитной индукции; значение этого явления для физики и техники; природу электромагнитных колебаний.</p> <p><b>Студенты умеют:</b> вычислять силу взаимодействия электрических зарядов; объяснять явления; происходящие в проводниках на основе электронной теории; измерять силу тока и напряжение и вычислять их в расчёте</p>	Выполнение практических, лабораторных работ на составление электрических схем, измерение силы тока и напряжения электроприборами, решение задач, тестов, написание рефератов, выступление с сообщениями.	Педагогическое наблюдение, индивидуальные задания на карточках, тестирование, лабораторная и контрольная работа.

	электрических цепей; объяснять распространение электромагнитных волн; волновые свойства света.		
<b>Раздел 4. Строение атома и квантовая механика</b>	<b>Студенты знают:</b> зарождение квантовой теории, суть явления фотоэффекта, строение атома по Резерфорду; постулаты Бора; смысл двойственности природы света; историю открытия протона и нейтрона, а также имена учёных связанных с историей создания модели ядра. <b>Студенты умеют:</b> различать спектры излучения и поглощения; объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора.	Выполнение практических работ на применение основ квантовой механики, исследование по спектрам излучения, написание рефератов, выступление с сообщениями.	Педагогическое наблюдение, индивидуальные задания на карточках, тестирование, слушание сообщений, контрольная работа.
<b>Раздел 5. Эволюция Вселенной</b>	<b>Студенты понимают:</b> единство строения материи; современную физическую картину мира; устройство солнечной системы. <b>Студенты интересуются:</b> эволюцией Вселенной, современными открытиями ученых в области физики.	Написание рефератов и выступление с сообщениями.	Педагогическое наблюдение, проверка рефератов, анализ сообщений.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо