

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПД.03.ФИЗИКА**

*для специальностей среднего профессионального образования по  
программам подготовки специалистов среднего звена  
технического профиля*

**23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

**Разработчик:**  
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж  
Преподаватель: И.Н.Рябинина

Разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, одобренной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.

**РАССМОТРЕНА**

на методической комиссии преподавателей  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от «31» августа 2014 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ /Е.В.Мочалова /

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по УМР \_\_\_\_\_ /Т.В.Мочалова/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО и предназначена для изучения «Физики» в ОГБПОУ Ивановском железнодорожном колледже, реализующему образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **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;
- **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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;
- **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;
- **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студентов **254** часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **169** часов;  
самостоятельная работа студента **85** 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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>254</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>169</b>
в том числе:	
практические и лабораторные работы	<b>32</b>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (всего)</b>	<b>85</b>
<b>Аттестация:</b>	
<i>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение. Физика и познание мира.</b>	1/1	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория. Физические величины. Измерение физических величин. Входной контроль	1	1
<b>Раздел 1. Механика</b>				
<b>Тема 1.1. Кинематика.</b>	2/3	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	10	1
	2/5	Равномерное прямолинейное движение. Решение задач.		1-2
	2/7	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Решение задач.		
	2/9	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач.		
	2/11	Уравнения движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Домашняя практическая работа «Расчет ускорения свободного падения».		2	
<b>Тема 1.2. Кинематика твёрдого тела.</b>	4/15	Центростремительное ускорение. Вращательное движение твёрдого тела. Решение задач. Обобщающий урок. Контрольная работа №1 «Кинематика».	4	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат «Вращательное движение в технике».		2	
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	2/17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Понятие силы, как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона.	4	1
	2/19	Третий закон Ньютона. Решение задач.		1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.		2	
<b>Тема 1.4. Силы в природе.</b>	3/22	Гравитационные силы.. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести .Вес. Невесомость. Решение задач.	10	1
	2/24	Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Решение задач.		1-2
	2/26	Силы трения. Решение задач.		1-2

	1/27	<b>Лабораторная работа №1</b> «Измерение коэффициента трения скольжения»		2
	2/29	Обобщающий урок. Контрольная работа №2 «Динамика».		1-2
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Реферат «Применение динамики в технике». Сообщение «Влияние силы трения при движении ж/д состава». Сообщение «Проявление силы упругости при автосцепке».	3	
<b>Тема 1. 5. Законы сохранения в механике.</b>	4/33	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия и ее изменение.	9	1
	4/37	Работа силы тяжести и упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Решение задач.		2
	1/38	Контрольная работа №3 «Законы сохранения».		
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.</b>				
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	4/42	Основные положения МКТ. Масса. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	5	1
	1/43	Решение задач.		1-2
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Решение задач по теме «Масса и размер молекул»; Презентация «Строение вещества на основе МКТ»	3	
<b>Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул.</b>	1/44	Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	1	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат «Измерение температуры». Решение задач по теме «Температура в МКТ теории газа».	3	
<b>Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа.</b>	3/47	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач. Изопроцессы. Газовые законы.	4	1
	1/48	Решение задач.		2
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.	2	

	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса». «Работа с графиками изопроцессов».			
<b>Тема 2.4.</b> <b>Взаимные превращения жидкостей и газов</b>	2/50	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	<b>5</b>	<i>1</i>
	1/51	Лабораторная работа №2 «Измерение влажности воздуха».		<i>1</i>
	2/53	Поверхностное натяжение. Смачивание.		<i>1</i>
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Сообщение «Капиллярные явления в природе и технике»		<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Твердые тела.</b>	1/54	Кристаллические и аморфные тела.	<b>3</b>	<i>1</i>
	2/56	Обобщающий урок. Контрольная работа №4 «МКТ».		<i>2</i>
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка к зачету, сообщений, конспекта. Сообщение «Проявление деформации при движении локомотива». Реферат «Жидкие кристаллы в природе».		<b>3</b>	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Термодинамика.</b>	1/57	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.	<b>3</b>	<i>1</i>
	1/58	Практикум по решению задач по теме «Термодинамика».		<i>1-2</i>
	1/59	Контрольная работа № 5 по теме « Основы термодинамики».		
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта. Выполнение упражнений по теме « Работа в термодинамике». Реферат « Тепловые двигатели». Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».		<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>				
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электростатика</b>	2/61	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	<b>7</b>	<i>1</i>
		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.		<i>1</i>
	1/62	Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля».		<i>2</i>
	1/63	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.		<i>1</i>

	2/65	Електроємкiсть. Конденсатори. Енергiя електричного поля конденсатора. <b>Лабораторна робота №3</b> по темi «Визначення електроємкостi конденсатора».		2	
		Практикум по розв'язанню задач по темi: «Потенцiал. Робота електричного поля. Електроємкiсть. Енергiя електричного поля».		2	
	1/66	Контрольна робота №6 по темi «Електростатика».			
	<b>Самостийна робота:</b> проработка додаткової лiтератури, з використанням рекомендацiй преподавателя. Підготовка, сообщень, конспекта. Виконання вправ по темi «Параметри електричного поля». Конспект «Поляризацiя диелектрику».			4	
<b>Тема 3.2. Постийний електричний ток.</b>	6/72	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. <b>Лабораторна робота №4</b> по темi «Визначення удельного сопротивлення провідника».	10	1	
		Електричеськi цепи. Последовательное и параллельное соединенiе проводников.		2	
		<b>Лабораторнi роботи № 5-6</b> по темi «Вивчення послiдовного и параллельного соединенiй провідников».		1	
		Робота и мощность тока.		2	
		1/73		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
	1/74	<b>Лабораторна робота № 7</b> по темi «Визначення ЕДС и внутрiшнього сопротивлення источника тока».		2	
	1/75	Решение задач по темi «Постийний електричний ток».		2	
	1/76	Контрольна робота №7 по темi «Постийний електричний ток».			
	<b>Самостийна робота:</b> проработка додаткової лiтератури, з використанням рекомендацiй преподавателя. Підготовка, сообщень, конспекта. Реферат «Застосування теплового впливу електричного тока» Проект «Розрахунок еквивалентного сопротивлення сумарних сопротивлень провідников». Сообщення по темi: «Джерела постийного тока»; «Правила техники безопасности при експлуатацiи електрооборудовання».			10	
	<b>Тема 3.3. Електричний ток в різних середовищах.</b>	3/79		Електронна проводимість речовини.	8
Електричний ток в металах.					
Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-n переход.			1		
3/82		Електричний ток в жидкостях.	1		
		Електричний ток в вакууме.	1		
		Електричний ток в газах. Плазма.	1		
1/83		Решение задач по темi «Електричний ток в різних середовищах».	2		

	1/84	Зачет по теме «Электрический ток».	1	
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта. Конспект «Виды полупроводников», «Полупроводниковые приборы».	2	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	1/85	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	1
	1/86	<b>Лабораторная работа № 8</b> по теме «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током».		1
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Решение задач по теме «Закон Ампера и сила Лоренца».	2	
<b>Тема 3.5. Электро- магнитная индукция</b>	2/88	Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	9	1
		Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.		1
	1/89	<b>Лабораторная работа № 9</b> по теме «Изучение электромагнитной индукции».		2
	1/90	Практикум по решению задач по теме «Закон ЭМИ».		2
	1/91	Самоиндукция. Индуктивность.		1
	1/92	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		1
	1/93	Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока».		2
	2/95	Контрольная работа №8 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Реферат «Фарадей и открытие электромагнитной индукции». Конспект «Изучение правила Ленца».	4		
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>				
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	2/97	Механические колебания. Характеристики колебаний.	8	1
		Гармонические колебания.		
	2/99	<b>Лабораторная работа № 10</b> по теме «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».		2
	2/101	Распространение колебаний в упругой среде.		1
		Звук. Характеристики звуковой волны.		1
2/103	Контрольная работа № 9 по теме «Механические колебания и волны».			
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	1		
<b>Тема 4.2. Электрические</b>	3/106	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	3	1

<b>колебания</b>		Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.		1
		<b>Самостоятельная работа:</b> Проект «Расчет параметров колебательного контура». Выполнение упражнений по теме «Расчет цепей переменного тока».	6	
<b>Тема 4.3. Производство, передача и потребление электроэнергии</b>	1/107	Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.	4	1
	2/109	<b>Лабораторная работа № 11</b> по теме «Изучение устройства трансформатора»; «Определение коэффициента трансформации».		2
	1/110	Практикум по решению задач по теме «Трансформатор».		2
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Презентация по теме «Генерирование и трансформация переменного тока». Сообщение по теме «Определение работы и расхода электроэнергии».	6	
<b>Тема 4.4. Электромаг- нитные волны</b>	1/111	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	4	1
	1/112	Принцип радиосвязи. Телевидение.		1
	1/113	Практикум по решению задач по теме «Колебания и волны».		2
	1/114	Контрольная работа №10 по теме «Колебания и волны».		
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Конспект «Электромагнитное поле» Реферат «Современная мобильная связь»	6	
<b>Раздел 5. Оптика</b>				
<b>Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика</b>	2/116	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Полное внутреннее отражения.	14	1
	2/118	<b>Лабораторная работа № 12</b> по теме «Измерение показателя преломления стекла».		2
	1/119	Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.		1
	1/120	<b>Лабораторная работа № 13</b> по теме «Определение фокусного расстояния линзы».		
	1/121	Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света».		2
	2/123	Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света.		1
	1/124	<b>Лабораторная работа №14</b> по теме «Наблюдение интерференции и дифракции света».		1
	1/125	<b>Лабораторная работа № 15</b> по теме «Измерение длины световой волны».		2
	1/126	Поперечность световых волн. Поляризация света.		1
	2/128	Контрольная работа №11 по теме «Оптика».		

		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Кольца Ньютона». Выполнение упражнений по теме «Дифракционная решетка». Сообщение по теме «Цвет и свет в профессии».	4		
<b>Тема 5.2. Излучение и спектры</b>	1/129	Излучение и спектры. Спектральный анализ.	3	1	
	1/130	<b>Лабораторная работа № 16</b> по теме «Изучение спектров излучения».		1	
	1/131	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.		1	
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Презентация по теме «Виды излучений и их практическое использование». Конспект по теме «Люминесценция».	3		
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>					
<b>Тема 6.1. СТО</b>	2/133	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	2	1	
<b>Раздел 7. Квантовая физика</b>					
<b>Тема 7.1. Световые кванты</b>	2/135	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.	4	1	
		Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.		1	
	1/136	Решение задач по теме «Уравнение фотоэффекта».		2	
	1/137	Контрольная работа №12 по теме «Световые кванты».			
<b>Тема 7.2. Атомная физика.</b>	2/139	Строение атома. Опыты Резерфорда.	2	1	
		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		1	
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Реферат «История развития теорий на строения атома».	2		
<b>Тема 7.3. Физика атомного ядра.</b>	1/140	Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения.	14	1	
	1/141	<b>Лабораторная работа №17</b> по теме «Изучение треков заряженных части».		2	
	2/143	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.		1	
	2/145	Практикум по решению задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада».		2	
	1/146	Биологическое действие радиоактивных изотопов.		1	
	2/148	Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре.		1	1
		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.			1
	1/149	Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра. Энергетический выход реакции».		2	
	1/150	Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.		1	
	1/151	Решение задач по теме «Физика атомного ядра».		2	
	2/153	Контрольная работа №13 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра».			
		<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием		5	

		рекомендаций преподавателя. Конспект «Биологическое действие радиации». Сообщение по теме «Применение лазеров». Реферат по теме «Развитие атомной энергетики на Кольском полуострове».		
<b>Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной</b>				
	2/155	Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений.	<b>6</b>	<i>1</i>
	2/157	Физические свойства планет Солнечной системы. Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии.		<i>1</i>
	2/159	Распределение звезд в пространстве. Млечный путь. Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.		<i>1</i>
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Реферат «Физические характеристики звезд»; Презентация «Характеристика планет Солнечной системы».		<b>3</b>	
	7/160-167	Обобщающее повторение. Подготовка к дифференцированному зачету.	<b>8</b>	<i>1</i>
	2/169	Дифференцированный зачет.	<b>1</b>	
<b>Всего:</b>			<b>169(+85)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и лаборатории «Физика»

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места студента;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

*Лабораторное оборудование учебного кабинета:*

- Учебный набор гирь
- Барометр БР 52
- Динамометр Бакушинского
- Манометр открытый демонстрационный
- Прибор для демонстрации законов механики
- Генератор звуковой
- Груз наборный на 1 кг.
- Трубка для демонстрации конвекции жидкости
- Шар с кольцом
- Набор тепловые явления
- Набор «изотерма»
- Набор «изобара»
- Миллиамперметр лабораторный
- Трансформатор универсальный
- Источник питания для фронтальных работ
- Электромметр с принадлежностями
- Штатив изолирующий
- Маятник электростатический
- Султан электрический
- Электромагнит разборный с деталями
- Прибор Ленца
- Катушка дроссельная
- Набор конденсаторов
- Набор полупроводников
- Магнит полосовой демонстрационный
- Магнит полосовой лабораторный
- Магнит U лабораторный
- Набор «Демонстрационная оптика»
- Лабораторный набор геометрическая оптика

- Прибор для измерения длины световой волны
- Карты звездного неба
- Портреты физиков
- Комплект карточек «Электричества»
- Комплект карточек Оптика

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- Набор лабораторный «Оптика»
- Набор лабораторный «Электричество»
- Лабораторный набор «Исследование изопроецессов в газах»
- Штатив для фронтальных работ
- Набор по электролизу лабораторный
- Реостат лабораторный
- Комплект для изучения полупроводников (диоды)
- Комплект для изучения полупроводников (транзисторы)
- Набор пружин с различной жесткостью
- Набор резисторов для практикума
- стакан отливной лабораторный
- Набор конденсаторов для практикума
- Трибометр лабораторный
- Набор резины полосовой
- Секундомер
- Модель радиоприемника (сборная)
- Генератор звуковой функциональный (школьный)
- Прибор для измерения длины акустической волны
- Генератор низкочастотный
- Блок питания высоковольтный
- Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики
- стакан отливной демонстрационный
- Электроплитка 800 Вт
- Прибор для измерения длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
- Стеклопластинка со скошенными гранями
- Штангенциркуль
- Лента измерительная 1,5 м
- Бюретка с краном емкостью 25 мл
- Гигрометр волосной
- Гигрометр металлический (гигрометр Ламбрехта)
- Реохорд с двойным ключом
- Весы технические ВТ2-200
- Пипетка глазная

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

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

***Основные источники:***

Мякишев Г.Я. Физика . Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2009.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2002.

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Справочник. Учебное пособие для образовательных учреждений начального и профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

***Дополнительные источники:***

Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.

Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2000.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003

***Цифровые образовательные ресурсы (библиотека электронных наглядных пособий):***

– Уроки физики (8класс, 10класс, 11класс)- три диска CD-ROM for Windows; виртуальная школа «Кирилл и Мефодий». Разработаны в соответствии с Государственным стандартом образования РФ;

–Лабораторный практикум нового поколения. Предмет «Физика». Соответствует Государственному стандарту образования РФ;

–Теоретический материал и подготовка к ЕГЭ;

– «История изобретений» (Большая детская энциклопедия);

– «Астрономия» (Большая детская энциклопедия);

– «Тайны и загадки» (Большая детская энциклопедия);

–«НЛО» (Большая детская энциклопедия).

***Интернет-ресурсы.***

1. Интернет-ресурсы (festival.1september.ru)

2. Презентации уроков – механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, астрономия.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>✓ <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>✓ <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>✓ <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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;</li> <li>✓ <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</li> <li>✓ <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li> <li>✓ <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</li> </ul> </li> <li>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</li> </ol>

<p>явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;</li> <li>✓ <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>✓ <b>применять полученные знания для решения физических задач</b> при изучении физики как профильного учебного предмета;</li> <li>• <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>• <b>измерять ряд физических величин</b>, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>	
---	--