

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании МО ООД  
протокол № 9 от 14.06.2024

Утверждено  
приказ № 236 от 17.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.11 ФИЗИКА**

по специальности  
38.02.08 Торговое дело  
нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (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"), федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования", зарегистрирован 22.12.2022 № 71763), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.09.22 г.) для реализации ОП СПО по специальности 38.02.08 Торговое дело на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол от 30 ноября 2022 г. № 14).

Организация-разработчик ГАПОУ «Брянский техникум питания и торговли».

Разработчик: Лысенкова Т.В., преподаватель ГАПОУ «Брянский техникум питания и торговли»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 38.02.08 Торговое дело.

Программа учебной дисциплины может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
учебная дисциплина ОД.11 Физика относится к общеобразовательному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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, фор-

муле;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать элементами компетенций:

перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Товароведение и организация экспертизы качества потребительских товаров
ПК 2.3	Создавать условия для сохранности количественных и качественных характеристик товара в соответствии с требованиями действующих санитарных правил на разных этапах товародвижения.
ПК 2.4	Выполнять операции по оценке качества и организации экспертизы потребительских товаров.
<b>ВД 2</b>	Эксплуатация торгово-технологического оборудования и охрана труда
ПК 1.6	Организовывать выполнение торгово-технологических процессов, в том числе с применением цифровых технологий.

## 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>Объем программы</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>58</b>
лабораторные занятия	<b>14</b>
практические занятия	<b>34</b>
самостоятельная работа	<b>0</b>
консультации	<b>0</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1 Введение</b>		<b>2</b>			
<b>Тема 1.1. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	ОК 05	
	1. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.				
	<b>Лабораторные работы</b>				<b>0</b>
	<b>Практические занятия</b>				<b>0</b>
	<b>Контрольная работа</b>				<b>0</b>
	<b>Консультации</b>				<b>0</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>				
<b>Раздел 2 Механика</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 2.1. Основы кинематики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.6	
	1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение.				
	2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение.</i> Кинематика абсолютно твердого тела.				
	<b>Лабораторные работы</b>				<b>0</b>
	<b>Практические занятия</b>				<b>2</b>
	1. Виды движения и их графическое описание.				
	2. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.				
	<b>Контрольная работа</b>				<b>0</b>
<b>Консультации</b>	<b>0</b>				
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>				

<b>Тема 2.2.</b> Основы динамики.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.6
	1.	Основная задача динамики. Сила. <i>Масса</i> . Законы механики Ньютона.			
	2.	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.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
	1.	Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.			
	2.	<i>Силы в природе.</i>			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Тема 2.3.</b> Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.6
	1.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.			
	2.	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
	1.	Вычисление изменений скоростей тел при их взаимодействии с применением закона сохранения импульса.			
	2.	Вычисление работы сил и изменения потенциальной и кинетической энергии.			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Раздел 3 Молекулярная физика и термодинамика</b>			<b>20</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Основы молекулярно – кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2,3	ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4
	1.	<i>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</i> Размеры и масса молекул и атомов. <i>Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</i>			
	2.	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.			



	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>		
	1. Размеры и масса молекул и атомов.			
	2. Уравнение состояния идеального газа.			
	3. Газовые законы. Изучение изопробессов.			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 3.2.</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. <i>Испарение и конденсация.</i> Насыщенный пар и его свойства. <i>Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.</i>			
	2. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.</i> Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
	1. Деформация твёрдых тел.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	1. Определение влажности воздуха.			
	2. Капиллярные явления.			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>			
<b>Тема 3.3.</b> Основы термодинамики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2,3	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 1.6
	1. <i>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</i>			
	2. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.			
	3. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	1. Уравнение теплового баланса.			
	2. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>		
	1. Молекулярная физика и термодинамика.			
<b>Консультации</b>	<b>0</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>			

<b>Раздел 4 Электродинамика</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Электрическое поле.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2,3  ОК 02 ОК 05 ПК 1.6
	1.	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		
	2.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</i> Поляризация диэлектриков.		
	3.	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.		
	2.	Вычисление основных характеристик электрического поля.		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Законы постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2,3  ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6
	1.	<i>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Параллельное и последовательное соединение проводников.</i>		
	2.	Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Электродвижущая сила источника тока..		
	3.	Работа и мощность постоянного тока. <i>Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.</i>		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.		
	2.	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	
	1.	Сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников.		
	2.	Закон Ома для участка цепи и для всей цепи.		
	3.	Закон Джоуля – Ленца.		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>	
<b>Тема 4.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2,3	ОК 02

Электрический ток в различных средах.	1.	Электрический ток в металлах, в электролитах. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрический ток в газах. Виды газовых разрядов.			OK 05 ПК 1.6
	2.	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Тема 4.4.</b> Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2,3	OK 02 OK 05 OK 07 ПК 1.6
	1.	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.			
	2.	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.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>		
	1.	Действие магнитного поля на движущийся заряд и на проводник с током.			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Тема 4.5.</b> Электромагнитная индукция.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2,3	OK 02 OK 04 OK 05 ПК 1.6
	1.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.			
	2.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
	1.	Изучение явления электромагнитной индукции.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>		
	1.	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.			
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
<b>Раздел 5 Колебания и волны</b>			<b>10</b>		
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2,3	OK 02

Механические колебания и волны.	1.	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.			ОК 05
	2.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. <i>Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</i>			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>		
	1.	Характеристики механических колебаний.			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
Тема 5.2. Электромагнитные колебания и волны.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>		ОК 02 ОК 05 ПК 1.6
	1.	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.			
	2.	Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.			
	3.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. <i>Применение электромагнитных волн.</i>			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>		
	1.	Применение электромагнитных волн.			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
<b>Раздел 6 Оптика</b>			<b>16</b>		
Тема 6.1. Природа света.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2,3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.6
	1.	Точечный источник света. Скорость распространения света. <i>Законы отражения и преломления света.</i> Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.			
	2.	<i>Линзы.</i> Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы.			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
	1.	Определение показателя преломления воды.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
	1.	Решение задач на законы преломления и отражения света.			

	2.	Построение изображений в линзах.			
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
<b>Тема 6.2.</b> Волновые свойства света.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2,3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4
	1.	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. Полярироиды. Дисперсия света.			
	2.	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>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
	1.	<i>Волновые свойства света.</i>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>		
	1.	Колебания и волны. Оптика.			
	<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
	<b>Тема 6.3.</b> Специальная теория относительности.	<b>Содержание учебного материала</b>			
1.		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.			
<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>			
<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>			
<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Консультации</b>		<b>0</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>			
<b>Раздел 7 Квантовая физика</b>			<b>10</b>		
<b>Тема 7.1.</b> Квантовая оптика.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2	ОК 02 ОК 05 ПК 1.6
	1.	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.			
	2.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <i>Применение фотоэффекта.</i>			
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>0</b>		

	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>		
<b>Тема 7.2.</b> Физика атома и атомного ядра.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. 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.			
	2. 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.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	1. Строение атомного ядра.			
	2. Ядерные реакции.			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>		
	1. Квантовая физика			
	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>			
<b>Раздел 8 Строение Вселенной</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 8.1.</b> Строение Солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2,3	ОК 02 ОК 05
	1. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>		
	1. Планеты и малые тела.			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>			
<b>Тема 8.2.</b> Эволюция Вселенной.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
	1. Изучение карты звездного неба.			

	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>		
	<b>Контрольная работа</b>	<b>0</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>		
<b>Курсовые работы (проекта)</b>		<b>0</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>0</b>		
<b>Консультации</b>		<b>0</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>108</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины проходит в учебном кабинете естественно - научных дисциплин:

комплект учебной мебели;

рабочее место преподавателя;

доска ученическая;

компьютер;

шкаф для пособий;

библиотечный фонд;

дидактический материал (на бумажных и электронных носителях).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

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

**Основные источники:**

1. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни [Текст] : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3.

2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11 класс: базовый и углублённый уровни [Текст]: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 441 с. — ISBN 978-5-09-112179-7.

3. Парфентьева, Н. А. Сборник задач по физике. 10-11 классы [Текст] : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений : базовый уровень / Н. А. Парфентьева. - 6-е изд. - Москва : Просвещение, 2015. - 206 с. : ил., табл.; 21 см. - (Классический курс).; ISBN 978-5-09-035222-24.

4. Фещенко, Т. С. Физика: Социально-экономический, гуманитарный профили [Текст]: учебное издание / Фещенко Т. С., Алексеева Е. В., Шестакова Л. А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с.

**Дополнительные источники:**

1. Углубленное изучение физики в 10-11 классах : Кн. для учителя / [Кабардин О. В. и др.]; Под ред. О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова. - Москва: Просвещение, 2002. - 126, [1] с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 5-09-009953-7.

2. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10-11 класс [Текст] : учебное пособие / А. П. Рымкевич. - 24-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2020. - 188, [4] с. : ил., - (Российский учебник).; ISBN: 978-5-358-23138-2.



### **Интернет – ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: информационный портал – URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> - (дата обращения: 29.08.2022). - Режим доступа: свободный.
2. Открытая физика: интерактивный курс – URL: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> - (дата обращения: 29.08.2022). Режим доступа: свободный.
3. Платформа ЯКласс: сайт – URL: <http://www.yaklass.ru/> - (дата обращения: 29.08.2022). - Режим доступа: свободный.
4. Российская электронная школа сайт – URL: <http://www.reshe.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022). – Режим доступа: свободный.
5. Физика.ru: сайт для преподавателей – URL: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022). - Режим доступа: свободный.
6. ФИПИ (ВПР 11 класс): сайт – URL: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022). - Режим доступа: свободный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в процессе проведения практических занятий, выполнения заданий самостоятельной работы и по итогам промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</li><li>- 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;</li><li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li><li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос;</li><li>- фронтальный опрос;</li><li>- оценка контрольных работ;</li><li>- оценка тестовых заданий;</li><li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li></ul>
<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,</li><li>- выдвигать гипотезы и строить модели,</li><li>- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;</li><li>- практически использовать физические знания;</li><li>- оценивать достоверность естественно - научной информации;</li><li>- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;</li><li>- 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;</li><li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li><li>- делать выводы на основе экспериментальных</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оценка контрольных работ;</li><li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li><li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li><li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);</li><li>- оценка тестовых заданий;</li><li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li><li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ.</li></ul>

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>- применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.</li> </ul>	