



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Брянский техникум питания и торговли»

Рассмотрено и одобрено
на заседании МО
общеобразовательных дисциплин
протокол № 10 от 11.06.2025 г.

Утверждено
приказом № 191 от 17.06.2025 г.

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

по профессии

38.01.02 Продавец, контролёр-кассир

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 профессии 38.02.01 Продавец, контролёр-кассир 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).

Организации–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	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 38.01.02 Продавец, контролёр-кассир.

Программа учебной дисциплины реализуется 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 учебной дисциплины студент 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, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины формируются общие компетенций:

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, которые формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Продажа непродовольственных товаров</i>
ПК 1.2	Осуществлять подготовку, размещение товаров в торговом зале и выкладку на торгово – технологическом оборудовании
ВД 2	<i>Продажа продовольственных товаров</i>
ПК 2.2	Осуществлять подготовку товаров к продаже, размещение и выкладку.
ПК 2.5	Осуществлять эксплуатацию торгово – технологического оборудования
ВД 3	<i>Работа на контрольно-кассовой технике и расчёт с покупателями</i>
ПК 3.1	Соблюдать правила эксплуатации контрольно-кассовой техники (ККТ) и выполнять расчётные операции с покупателями

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия	14
практические занятия	34
самостоятельная работа	0
консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия , самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип занятия	Формирование компетенций
1	2	3	5	7
ОД.11 Физика		108		
Раздел 1 Введение		2		
Тема 1.1 Физика и методы научного познания	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.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	ОК 05
Раздел 2 Механика		12		
Тема 2.1 Основы кинематики		4		ОК 02, 04, 05 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 2.1.1 Механическое движение и его виды.	Механическое движение. Виды движения и их графическое описание. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 2.1.2 Равномерное движение по окружности	Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 2.2 Основы динамики		4		ОК 02, 04, 05

Тема 2.2.1 Законы механики Ньютона	Основная задача динамики. Сила. Масса. Первый, второй и третий законы Ньютона. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 2.2.2 Силы в природе	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.	2	Урок совершенствования ЗУН (урок – практикум)	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике		4		ОК 02, 04, 05 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 2.3.1 Закон сохранения импульса тела	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. Вычисление изменений скоростей тел при их взаимодействии с применением закона со-хранения импульса.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 2.3.2 Закон сохранения механической энергии	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Вычисление работы сил и изменения потенциальной и кинетической энергии.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Раздел 3 Молекулярная физика и термодинамика		20		
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории		6		ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 3.1.1 Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 3.1.2 Идеальный газ. Давление газа. Температура	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	

Тема 3.1.3 Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 3.2 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы		6		
Тема 3.2.1 Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 3.2.2 Кипение. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 3.2.3 Характеристики твёрдого состояния вещества	Характеристика твёрдого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Лабораторная работа № 1 Деформация растяжения пружины	Деформация растяжения пружины. Закон Гука. Коэффициент жёсткости.	1	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	
Тема 3.3 Основы термодинамики		8		
Тема 3.3.1 Внутренняя энергия. Работа. Количество теплоты	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 3.3.2 Уравнение теплового баланса	Виды теплопередачи. Уравнение теплового баланса.	2	Урок совершенствования ЗУН (урок практикум)	
Тема 3.3.3 Тепловые двигатели	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	

Контрольная работа № 1 Молекулярная физика и термодинамика		2	Контрольный урок (контрольная работа)	
Раздел 4 Электродинамика		30		
Тема 4.1 Электрическое поле		6		ОК 02, 04, 05 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 4.1.1 Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 4.1.2 Электрическое поле. Эквипотенциальные поверхности	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 4.1.3 Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. <i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</i> Поляризация диэлектриков.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Тема 4.2 Законы постоянного тока		10		
Тема 4.2.1 Электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Напряжение	<i>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Параллельное и последовательное соединение проводников.</i>	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	ОК 02, 04, 05, 07 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Лабораторная работа № 2 Исследование электрической цепи с параллельным и последовательным соединением	<i>Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников</i>	2	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	
Тема 4.2.2 Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Электродвижущая сила	Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Электродвижущая сила источника тока.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Лабораторная работа № 3 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Электродвижущая сила источника тока. Внутреннее сопротивление источника тока	2	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	

Тема 4.2.3 Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца	Работа и мощность постоянного тока. <i>Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.</i>	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах		4		
Тема 4.3.1 Электрический ток в металлах, в электролитах и в газах	Электрический ток в металлах, в электролитах. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрический ток в газах. Виды газовых разрядов.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 4.3.2 Электрический ток в полупроводниках, в вакууме	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Тема 4.4 Магнитное поле		4		
Тема 4.4.1 Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.2 ПК 2.5 ПК 3.1
Тема 4.4.2 Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю	Магнитный поток. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция		6		
Тема 4.5.1 Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Лабораторная работа № 4 Изучение явления электромагнитной индукции	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	
Контрольная работа № 2 Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле		2	Контрольный урок (контрольная работа)	

Раздел 5 Колебания и волны		10		
Тема 5.1 Механические колебания и волны		4		ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.2
Тема 5.1.1 Механические колебания и их характеристики.	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 5.1.2 Механические волны. Звуковые волны	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. <i>Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</i>	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 5.2 Электромагнитные колебания и волны		6		ОК 02, 04, 05,07 ПК 1.2
Тема 5.2.1 Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 5.2.2 Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 5.2.3 Электромагнитные волны, свойства и применение	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>		Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Раздел 6 Оптика		14		
Тема 6.1 Природа света		6		ОК 02, 04, 05 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 6.1.1 Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения	Точечный источник света. Скорость распространения света. <i>Законы отражения и преломления света.</i> Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Лабораторная работа № 5 Определение показателя		2	Урок совершенствования	

преломления воды			ЗУН (урок лабораторная работа)	
Тема 6.1.2 Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	<i>Линзы.</i> Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 6.2 Волновые свойства света		6		ОК 02, 04, 05 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 6.2.1 Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Лабораторная работа № 6 Волновые свойства света		2	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	
Контрольная работа № 3 Колебания и волны. Оптика		2	Контрольный урок (контрольная работа)	
Тема 6.3 Специальная теория относительности		2		ОК 05
Тема 6.3.1 Постулаты теории относительности и следствия из них	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.	2	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Раздел 7 Квантовая физика				
Тема 7.1 Квантовая оптика				ОК 02,04, 05, 07 ПК 2.5
Тема 7.1.1 Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Давление света	Квантовая гипотеза Планка. <i>Тепловое излучение.</i> 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	Урок изучения нового материала (урок – лекция)	
Тема 7.1.2 Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. <i>Применение фотоэффекта.</i>	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра		8		

Тема 7.2.1 Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора	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. Строение атомного ядра.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	ОК 02,04, 05, 07 ПК 2.5
Тема 7.2.2 Радиоактивность. Радиоактивные превращения	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 7.2.3 Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика	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	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Контрольная работа № 4 Квантовая физика		2	Контрольный урок (контрольная работа)	
Раздел 8 Строение Вселенной		6		
Тема 8.1 Строение Солнечной системы		2		ОК 02,04, 05,
Тема 8.1.1 Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля - Луна	Строение Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты гиганты, карликовые планеты. Малые тела солнечной системы: кометы, астероиды, метеорные тела. Система Земля—Луна	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Тема 8.2 Эволюция Вселенной		4		ОК 02,04, 05,
Тема 8.2.1 Строение и эволюция Солнца и звёзд. Галактика.	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	2	Комбинированный урок (урок – лекция, урок самостоятельная работа)	
Лабораторная работа № 7 Изучение карты звёздного неба		2	Урок совершенствования ЗУН (урок лабораторная работа)	
Зачётное занятие		2	Контрольный урок (дифференцированный зачёт)	
Всего		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется:

- учебный кабинет «Естественно-научных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета «Естественно-научных дисциплин»:

- стол аудиторный;
- стол преподавателя;
- стул офисный;
- доска ученическая;
- компьютер;
- принтер;
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы.

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

Электронные издания:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: информационный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>

2. Открытая физика: интерактивный курс [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://physics.ru/courses/op25part1/content/>

3. Российская электронная школа сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.reshe.edu.ru/>

4. Физика.ru: сайт для преподавателей [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.fizika.ru>

5. ФИПИ (ВПР 11 класс): сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://fipi.ru/vpr-11>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
Знает:	
- 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.	Устный/письменный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения расчетных показателей. Сравнение результатов выполнения задания с эталоном. Оценка результатов выполнения практических заданий. Оценка контрольных / проверочных работ по установленным критериям. Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях. Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – на практических занятиях; – при проведении промежуточной аттестации.
Умеет:	
– 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	Проверка правильности выполнения расчетных показателей. Сравнение результатов выполнения задания с эталоном. Оценка результатов выполнения практических кейс-заданий. Оценка контрольных / проверочных работ по установленным критериям. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий. Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения

безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; – описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; – отличать гипотезы от научных теорий; – делать выводы на основе экспериментальных данных; – приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. – применять полученные знания для решения физических задач; – определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; – измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.	образовательной программы на практических занятиях. Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – на практических занятиях; – при проведении промежуточной аттестации.
---	--