


**Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»**



Утверждаю

Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации

 Е.В. Карпичев
31 января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.10 ФИЗИКА

для специальности среднего профессионального образования
29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий лёгкой
промышленности (по видам)
Год поступления 2023

Гатчина
2024 г.

Программа учебной дисциплины БД.10 ФИЗИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий лёгкой промышленности (по видам) на 2024-2025 учебный год

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:
Дмитренко Татьяна Владимировна

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии.

Протокол № 8 от 25.01.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальностям технического профиля

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

Изучается как профильная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых 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; что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- *проводить опыты*, иллюстрирующие проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии;

применять физические знания в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств и в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

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

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

- *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние в развитие физики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

лекции - 108 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объём учебных часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные занятия	
лекции	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета в 4 семестре	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ПД. 03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
РАЗДЕЛ 1.	Введение		2	1
Тема 1.1		Классификация методов научного познания. Роль математики в физике. Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Перевод физических величин в систему единиц СИ, запись числа в стандартном виде (в виде степени с показателем 10).	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Повторение материала.				
РАЗДЕЛ 2.	МЕХАНИКА		23	1-2
Тема 2.1.	Кинематика.		5	
		Виды механического движения. Материальная точка. Системы отсчёта. Координаты. Относительность механического движения. Траектория. Прямолинейное движение. Скорость. Путь и перемещение при равномерном движении.	2	
		Скорость и ускорение при неравномерном движении. Мгновенная и средняя скорости. Движение тела по окружности. Угловая и линейная скорости. Центростремительное (нормальное) и тангенциальное ускорение. Колебательное движение.	2	
		Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме «Кинематика»				
Тема 2.2	Динамика		4	1-2
		Принцип суперпозиции сил. Момент силы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	
		Решение задач по вариантам Составление сравнительной таблицы «Законы Ньютона, их проявление в	3	

		природе»		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: «Динамика»				
Тема 2.3	Силы в природе.		3	1-2
		Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести. Свободное падение. Первая космическая скорость, вес тела. Перегрузки и невесомость. Сила трения. Сила упругости. Закон Гука.	1	
		Решение задач с применением закона всемирного тяготения, закона Гука, формул для расчёта силы тяжести, сил упругости, сил трения. Расчёт напряжений в материалах.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Силы в природе»				
Тема 2.4	Законы сохранения.		5	1-2
		Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и силы трения. Кинетическая и потенциальная энергия. Условия равновесия тел. Неупругий удар.	2	
		Лабораторная работа «Проверка закона сохранения энергии»	1	
		Решение задач . Интерактивный тест по теме «Законы сохранения»	3	
Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теме «Законы сохранения», подготовка сообщений «Этапы освоения космоса», «У истоков космонавтики», «Реактивный двигатель».			2	
Тема 2.5	Механические колебания и волны.		6	1-2
		Свободные колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Гармонические колебания: амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны, скорость распространения. Основные свойства волн: интерференция, дифракция, преломление, отражение. Звуковые волны. Скорость звука. Сила и высота звука. Ультразвук. Инфразвук.	2	

		Решение задач с применением законов гармонических колебаний, расчёт физических характеристик гармонических колебаний.	2	
		Контрольная работа по теме: «Механика»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: «Механические колебания и волны»				
РАЗДЕЛ 3		МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	17	1-2
Тема 3.1	Основы молекулярной физики.		4	
		Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Опыты Штерна и Перрена. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро.	2	
		Объяснение явлений на основе МКТ; расчёт физических величин, характеризующих молекулы, заполнение таблиц «Способы определения размеров молекул», « Физические величины и связь между ними».	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Основы молекулярной физики»				
Тема 3.2	Термодинамика.		5	1-2
		Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Связь температуры со средней кинетической энергией молекул. Теплоёмкость. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики и его истолкование. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	3	
		Решение задач Интерактивное заполнение таблицы: «Виды тепловых двигателей, их применение и перспективы использования»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Термодинамика», подготовка сообщений «Двигатели внутреннего сгорания», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».				
Тема 3.3	Идеальный газ.		3	
		Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Работа при	2	1-2

		изменении объёма идеального газа. Изопроцессы в газах. Адиабатный процесс.		
		Лабораторная работа «Исследование одного из изопроцессов»	1	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: «Идеальный газ»				
Тема 3.4	Жидкость и твёрдое тело.		5	1-2
		Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела. Создание материалов с заданными свойствами. Механические свойства твёрдых тел: упругость, прочность, пластичность.	2	
		Лабораторные работы: «Определение относительной влажности воздуха» «Определение модуля упругости и жёсткости»	2	
		Решение задач с применением формул данной темы. Интерактивное заполнение таблицы «Свойства газообразных, жидких и твёрдых тел с точки зрения МКТ»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме: «Жидкость и твёрдое тело». Подготовка сообщений «Кристаллические и аморфные тела», «Жидкие кристаллы».				
РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		31	1-2
Тема 4.1	Электростатическое поле.		6	
		Электрический заряд. Элементарный заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	3	
		Решение задач по теме: «Закон сохранения заряда, закон Кулона» Решение задач по теме: «Проводники и диэлектрики в электрическом	3	

		поле» Решение задач по теме: «Конденсаторы»		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме, творческое задание по электризации различных материалов.				
Тема 4.2	Постоянный электрический ток.		11	2-3
		Условия существования электрического тока. Электрический ток в металлах. Сила тока. Напряжение. Сопротивление, его зависимость от температуры. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила.	2	
		Закон Ома для полной цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников. Электрический ток в различных средах: в проводниках, в газах, в вакууме, в электролитах, в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п переход и его свойства. Полупроводниковые приборы.	3	
		Лабораторные работы «Исследование смешанного соединения проводников» «Изучение закона Ома для полной цепи»	2	
		Интерактивная презентация по теме «Виды газовых разрядов и их применение» Решение задач по теме: «Расчёт электрических цепей» Решение задач по теме: «Электрический ток в жидкостях, закон электролиза»	4	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме.				
Тема 4.3	Магнитное поле.		3	1-2
		Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	2	
		Решение задач с использованием правила левой руки, расчёт модуля силы Ампера и силы Лоренца.	1	
Самостоятельная работа обучающихся				

Решение задач по теме. «Применение силы Лоренца».			
Тема 4.4	Электромагнитное поле	13	1-2
	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитные колебания в колебательном контуре	2	
	. Вынужденные электрические колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Получение переменного тока. Трансформатор. Производство. Передача и использование электрической энергии. Идеи теории максвелла. Электромагнитное поле.	2	
	Электромагнитная волна. Получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Свойства Электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Изобретение радио. Телевидение. Радиолокация.	2	
	Лабораторные работы: «Изучение явления электромагнитной индукции» «Сборка модели радиоприёмника»	3	
	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» Самостоятельное решение задач Заполнение таблицы «Сходства и различия вихревого электрического и магнитного полей, вихревого электрического и электростатического поля» Решение задач по теме» Самоиндукция, индуктивность» Интерактивный тренажер по теме «Основные положения электродинамики» Решение задач с применением уравнений, описывающих изменения величин в колебательном контуре. Решение задач с применением формулы Томсона. Решение задач по теме «Трансформатор» Заполнение таблицы «Способы производства электроэнергии, их преимущества и недостатки». Самостоятельный разбор кратких итогов глав учебника. Заполнение таблицы «Радиоволны, виды, применение»	1	
	Контрольная работа по теме: «Переменный электрический ток. Электромагнитные волны»	1	

Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме; подготовка сообщений «Физические основы радио», «Использование явления ЭМИ в технике». Подготовка к контрольной работе.		6	
РАЗДЕЛ 5.	ОПТИКА		12
Тема 5.1		Волновые свойства света. Свет как электромагнитная волна. Скорость света и методы её измерения. Интерференция света. Когерентность световых волн. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света.	2
		Законы отражения и преломления света. Призма. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. построение изображения в линзе. Дисперсия света. Распределение энергии в спектре. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн.	5
		Лабораторные работы: «Измерение показателя преломления стекла» «Определение фокусного расстояния линзы» «Наблюдение интерференции и дифракции света» «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	3
		Интерактивная дискуссия по теме «Теории Ньютона и Гюйгенса: за и против» Построение отражения в плоском зеркале Построение хода лучей в треугольной призме Решение задач с применением законов отражения и преломления света. Построение действительных и мнимых изображений с помощью выпуклых и вогнутых линз Заполнение таблицы «Виды линз и их основные особенности» Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Решение экспериментальных задач с использованием двояковыпуклой линзы и экрана. Ответы на вопросы по теме «Интерференция и дифракция» Расчёт дифракционных решёток (решение задач) Заполнение таблицы «Виды и свойства электромагнитных излучений»	2

1-2

Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме, самостоятельный анализ учащимися кратких итогов глав 5,7; заполнение таблицы «Шкала электромагнитных излучений: переход количественных изменений в качественные»; подготовка сообщений «Оптические приборы», «Глаз как оптическая система», «Спектральный анализ и его использование при решении производственных задач. Подготовка к контрольной работе.				
РАЗДЕЛ 6.	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		2	1
Тема 6.1		Принцип относительности Эйнштейна. Инвариантность скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Закон взаимодействия массы и энергии.	2	
РАЗДЕЛ 7.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА		18	1-2
Тема 7.1	Излучение и поглощение энергии атомом.		4	
		Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. опыты Лебедева. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Луи де Бройля. Дифракция электронов.	2	
		Решение задач по теме. Работа с таблицей «Характеристики фотонов различных видов излучений» Анализ таблицы «Работа выхода электронов» и ответы на вопросы.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме по вариантам. Подготовка к контрольной работе. Подготовка сообщений «Исследование инфракрасных и ультрафиолетовых лучей (опыты Гершеля, Рентгена, Лауэ)», «Окраска тел в природе», «Применение фотоэффекта», «Химическое действие света – как одно из проявлений взаимодействия света и вещества».				
Тема 7.2	Строение атома		2	1-2
		Развитие представлений о строении атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Виды спектров. Спектральный анализ. Люминесценция. Лазеры.	1	
		Анализ опыта Резерфорда: ход опыта, результаты наблюдений. Выводы. Интерактивное составление таблицы «Достоинства и недостатки моделей атома водорода Резерфорда и Бора»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме; подготовка сообщений «Спектральный анализ и его использование при решении				

производственных задач», « Работы Д.И. Менделеева по изучению строения атома».				
Тема 7.3	Строение атомного ядра		9	1-2
		Методы регистрации и изучения заряженных частиц. Радиоактивность. Свойства альфа, бета, гамма- излучений. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель атомного ядра.	2	
		Энергия связи нуклонов в ядре. Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их использование. Ядерные реакции. Деление ядер, синтез ядер. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика, её экологические проблемы.	2	
		Лабораторные работы «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
		Решение задач по теме, заполнение таблицы «Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц – область применения, достоинства, недостатки», интерактивный тест по теме «Физическая природа и свойства различных видов радиоактивных излучений»	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по вариантам, подготовка сообщений «Перспективы ядерной энергетики», «Радиоактивные изотопы и их использование»				
Тема 7.4	Элементарные частицы		3	1-2
		Свойства элементарных частиц и их превращения. Частицы и античастицы. Кварки. Фундаментальные взаимодействия.	2	
		Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме «Элементарные частицы», подготовка сообщений «Физика и научно-техническая революция», «Опытные основы физики атома и атомного ядра», «Экспериментальные методы исследования структуры вещества». Подготовка к контрольной работе.				
РАЗДЕЛ 8.	ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ		8	3
		Лабораторные работы «Проверка уравнения состояния идеального газа»		

		«Определение универсальной газовой постоянной» «Определение электроёмкости конденсатора» «Изучение вакуумного диода» «Определение индуктивности катушки» «Изучение колебаний пружинного маятника» «Измерение длины звуковой волны» «Изучение устройства и работы трансформатора»		
РАЗДЕЛ 9.		ПОВТОРЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К диф.зачету	10	3
		Промежуточная аттестация Диф.зачет		
			Максимальная учебная нагрузка (всего) Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: Лекции	
			108 108 108	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета естествознания.
- лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- плакаты по курсу

Оборудование:

Наименование	Количество (шт.)
<i>Приборы общего назначения</i>	
Барометр-анероид	1
Выпрямитель В-15	1
Комплект электроснабжения универсальный КЭС	1
Метр демонстрационный МДМ	1
Микромультиметр	1
Насос вакуумный Комовского НВ	1
Осциллограф электронный учебный	1
Плитка электрическая	1
Подставка-тренога	1
Стакан отливной	1
Столик подъёмный	1
Тарелка вакуумная со звонком	1
Термометр демонстрационный	1
Штатив универсальный ШУН	1
<i>Механика</i>	
Ведёрко Архимеда	1
Динамометр демонстрационный ДД	1
Комплект «Вращение»	1
Магнит для демонстрации ускорения свободного падения	1
Манометр открытый демонстрационный МО	1
Маятник Максвелла	1
Модель пресса гидравлического	1
Набор легкоподвижных тележек	1
Набор по статике с магнитными держателями 1 НСТ-2	1
Набор тел равного объёма	1
Набор тел равной массы	1
Насос воздушный ручной	1
Прибор для демонстрации законов динамики вращательного движения	1
Прибор для демонстрации законов механики с компьютерным измерительным блоком	1

Призма наклоняющаяся	1
Рычаг демонстрационный РД	1
Сосуды сообщающиеся	1
Трубка Ньютона	1
Шар Паскаля	1
Механические колебания и волны	1
Генератор звуковой школьный	1
Генератор ручной	1
Груз наборный на 1 кг. ГН-1	1
Камертоны на резонансных ящиках	1
Машина волновая	1
Прибор для демонстрации диффузии	1
Гигрометр ВИТ-1	1
Набор капилляров	1
Прибор для демонстрации зависимости давления жидкости от высоты столба	1
Прибор для демонстрации теплопроводности твёрдых тел	1
Прибор для демонстрации атмосферного давления АД-1	1
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры	1
Прибор для изучения газовых законов ПГЗ-1	1
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости ТБК	1
Шар для взвешивания воздуха	1
Шар с кольцом ШСК	1
<i>Электричество</i>	
Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный	1
Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный	1
Выключатель однополюсной демонстрационный ВОД	1
Звонок на подставке электрический	1
Катушка-моток демонстрационная	1
Катушка-моток дроссельная	1
Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей	1
Комплект приборов для наблюдения спектров электрических полей	1
Конденсатор переменной ёмкости КПЕ	1
Конструктор электронный «Электроник»	1
Магазин резисторов на панели	1
Магнит U-образный демонстрационный	1
Магнит полосовой демонстрационный (пара)	1
Машина электрофорная малая МЭМ	1
маятник электростатический МТЭ	1
Модель молекулярного строения магнита ММСМ	1
Набор оборудования «Магнитное поле Земли»	1
Набор палочек по электростатике	1
Набор по передаче электроэнергии НПЭ	1
Набор по электролизу	1
Палочки из стекла ПС	1
Палочка из эбонита	1
Патрон для лампочки учебной	1
Переключатель двухполюсный ПР-2	1
Переключатель однополюсный ПР-1	1
Прибор для демонстрации правила Ленца	1
Реостат ползунковый РПШ-0,6	1
Реостат ползунковый РПШ-2	1

Реостат ползунковый РППШ-5	1
Султан электрический СЭ	1
Трансформатор универсальный ТрУ	1
Штатив изолирующий ШтИз-1	1
Электромагнит разборный демонстрационный ЭМРД	1
Электрометры с принадлежностями	1
Карточки к лабораторным работам	1
Карточки раздаточные к лабораторным работам по электричеству	1
Оптика	
Дифракционная решётка (из 4-х частей)	1
зеркало плоское с подставкой	1
Источник света с линейчатым спектром	1
Конструктор «Оптик»	1
Лабораторный комплект по оптике	1
Набор по дифракции и интерференции	1
Оптический комплект (геометрическая оптика)	1
Прибор для демонстрации действия глаза	1
Прибор для измерения длины световой волны	1
Карточки раздаточные к лабораторным работам по оптике	1
Приборы лабораторные	
Амперметр лабораторный АЛ-2,5 И	1
Весы учебные с гирями до 200 грамм	1
Вольтметр лабораторный ВЛ-2,5 И	1
Выключатель однополюсный лабораторный	1
Желоб дугообразный	1
желоб прямой	1
Калориметр Клр	1
Катушка-моток КММ лабораторная	1
Компас школьный КПШ	1
Комплект для лабораторных работ по электродинамике	1
Комплект соединительных проводов	1
Магнит U-образный лабораторный	1
Миллиамперметр лабораторный МЛ-2,5	1
Набор «Газовые законы»	1
Набор «Кристаллизация»	1
Набор для лабораторных работ по геометрической оптике	1

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - М.: Просвещение, 2017.

Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин. - М.: Просвещение, 2017.

Физика (для СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва :КноРус, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-406-06464-1.

Молекулярная физика и термодинамика. Том 1 : монография / А.Е. Иванов. — Москва :Русайнс, 2018. — 213 с. — ISBN 978-5-4365-1255-6.

Молекулярная физика и термодинамика. Том 2 : учебное пособие / А.Е. Иванов. — Москва :Русайнс, 2018. — 199 с. — ISBN 978-5-4365-1257-0.

Дополнительные источники:

Общая физика. Сборник задач : учебник / И.П. Шапкарин, А.П. Кирьянов, С.И. Кубарев, С.М. Разинова. — Москва :КноРус, 2015. — 304 с. — ISBN 978-5-406-03937-3.

Основы физики. Механика : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва :КноРус, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-406-06245-6.

Основы физики. Молекулярная физика. Термодинамика. Учебное пособие : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва :КноРус, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-406-06246-3.

Прямые методы исследования быстрых физико-химических процессов. Учебное пособие : учебное пособие / И. МакаровЕ, И.П. Шапкарин. — Москва :Русайнс, 2018. — 155 с. — ISBN 978-5-4365-2613-3.

Физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / Е.Ю. Шачнева, В.Я. Хентов. — Москва :Русайнс, 2018. — 138 с. — ISBN 978-5-4365-1462-8.

Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва :КноРус, 2017. — 280 с. — СПО. — ISBN 978-5-85971-880-1.

Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 : учебное пособие / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва :КноРус, 2017. — 575 с. — ISBN 978-5-406-05363-8.

Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва :КноРус, 2017. — 378 с. — ISBN 978-5-406-05816-9.

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- описывать и объяснять физические явления и свойственел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.	Лабораторные работы (№1-22)
- делать выводы на основе экспериментальных данных	Экспериментальные задания
- приводить примеры ,показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;	Индивидуальные задания
- проводить опыты ,иллюстрирующие проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.	Лабораторные работы (№1-22)
- применять физические знания в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств и в профессиональной деятельности при использовании механизмов, приборов, мерительного инструмента.	Проверочная работа
Знания:	
- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;	Физический диктант
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	Устный индивидуальный опрос
- смысл физическихзаконов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Контрольная работа
- вклад Российских и зарубежных учёных ,оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Доклад