

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Нововоронежский политехнический институт -**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НВПИ НИЯУ МИФИ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОО.10 ФИЗИКА**

для профессии 15.01.36 Дефектоскопист

Нововоронеж 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОО.10 Физика с изменениями от 2023 г., разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012 года.

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический институт - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Разработчик: Древалёва О.А., преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	8
ОО.10 физика.....	8
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины .....	11
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	21
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	25

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

«Физика» (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОО.10 ФИЗИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОО.10 Физика является частью основной общеобразовательной программы, реализующей среднее (полное) общее образование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

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

Программа учебной дисциплины ОО.10 физика входит в общеобразовательный цикл.

### 1.3. Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в 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;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.



**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:** Максимальная учебная нагрузка обучающегося 428 часов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>428</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>326</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	68
<b>Итоговая аттестация</b> в форме экзамена II, IV семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.03. ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>	1. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный 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. 2. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>67</b>	
Тема 2.1. Кинематика материальной точки	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. 2. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. 3. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. 4. Классификация движения, законы движения.		
	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		2

Тема 2.2. Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. 2. Гравитационное поле. Сила тяжести. Второй и третий законы Ньютона. 3. Импульс тела. Закон сохранения импульса. 4. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. 5. Контрольная работа № 1 по теме «Динамика».		
	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение динамики поступательного движения» <b>Лабораторная работа № 3</b> «Проверка законов сохранения энергии и импульса на примере упругого и неупругого соударения тел».	4	
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. 2. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 3. Момент силы. У условия равновесия твёрдого тела. 4. Контрольная работа № 2 по теме: «Законы сохранения в механике».		
	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение закона сохранения механической энергии» <b>Лабораторная работа № 5-6</b> «Определение момента инерции маятника Максвелла»	6	
Тема 2.4. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. 2. Вынужденные колебания. Резонанс. 3. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.		
Тема 2.5. Релятивистская механика	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1. Постулаты СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимодействие массы и энергии.		

<b>Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>		<b>64</b>	
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1. Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Размеры и масса молекул и атомов. Количество вещества. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. 2. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. 3. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов. 4. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта» <b>Лабораторная работа № 8</b> «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	4	
Тема 3.2. Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	18	
	1. Внутренняя энергия и способы её изменения. Адиабатный процесс. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбины. 2. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. 3. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.		
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Исследование одного из изопроцессов. <b>Лабораторная работа № 10</b> Внутренняя энергия и работа электрического тока	6	
Тема 3.3. Свойства паров.	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	1. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха Поверхностное натяжение и смачивание. Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		

	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Определение относительной влажности воздуха». <b>Лабораторная работа № 12</b> «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	6	
Тема 3.4. Свойства твердых тел	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1. Структура твердых тел. Механические свойства твердых тел. 2. Презентация на тему: «КПД Сади Карно». Устройство и принцип действия холодильника»		
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Инерциальные свойства твердого тела	2	
Тема 3.5. Свойства жидкостей	<b>Содержание учебного материала</b>	17	
	1. Характеристика жидкого состояния вещества. Капиллярные явления. 2. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. Скорости движения молекул и их измерение. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. 3. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. 4. Контрольная работа № 3 по темам: «Основы молекулярно-кинетической теории». «Термодинамика».		
	<b>Лабораторная работа № 14</b> «Характеристика жидкого состояния вещества. Коэффициент поверхностного натяжения». <b>Лабораторная работа № 15</b> Определение коэффициента внутреннего трения воздуха при различных температурах	6	

<b>Раздел 4. Электродинамика</b>		<b>81</b>
Тема 4.1. Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Электрические заряды. Закон Кулона. 2. Работа силы электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. 3. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. 4. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. 5. Энергия электростатического поля плоского конденсатора	
	<b>Лабораторная работа № 16</b> «Электрическое поле и его напряженность. Линии напряженности. Принцип суперпозиции полей»	2
Тема 4.2. Постоянный ток	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. 2. Электрическое сопротивление проводников. 3. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. 4. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для полной цепи. 5. Соединения проводников. Электроизмерительные приборы. 6. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Собственная проводимость полупроводников. Работа, мощность постоянного тока.	
	<b>Лабораторная работа № 17</b> «Определение электрического сопротивления проводника». <b>Лабораторная работа № 18</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» <b>Лабораторная работа № 19</b> «Изучение последовательного и параллельного сопротивления проводников»	10

Тема 4.3. Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в средах. 2. Контрольная работа № 4 по теме: «Постоянный электрический ток»		
	<b>Лабораторная работа № 20</b> «Определения электрохимического эквивалента меди»	2	
Тема 4.4. Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Закон Ампера. 2. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. 3. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
Тема 4.5. Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея-Максвелла. Правило Ленца. 2. Способы индуцирования тока. опыты Фарадея с катушками. опыты Генри. Самоиндукция. Индуктивность. 3. Использование электромагнитной индукции. Трансформатор. Энергия магнитного поля. 4. Контрольная работа № 5 по теме: « Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
Тема 4.6 Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. 2. Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. 3. Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкостное и индуктивное сопротивления. 4. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. 5. Работа и мощность переменного тока. Применение явления резонанса.		

Тема 4.7. Электромагнитные волны	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Скорость и свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур.</p> <p>2. Распространение электромагнитных волн. Давление и импульс электромагнитных волн.</p> <p>3. Контрольная работа № 6 по теме: «Электромагнитные колебания и волны».</p>	9	
Тема 4.8. Элементы геометрической оптики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Скорость света. Законы отражения и преломления света.</p> <p>2. Линзы. Построение изображений.</p> <p>3. Полное отражение.</p> <p>4. Человеческий глаз как оптическая система</p> <p>5. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.</p>	8	
	<p><b>Лабораторная работа № 21</b> «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».</p> <p><b>Лабораторная работа № 22</b> «Измерение показателя преломления стекла»</p>	4	
Тема 4.9. Волновая оптика	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Природа света. Геометрическая и волновая оптика</p> <p>2. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.</p> <p>3. Дифракция света. Дифракционная решетка Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Дисперсия света.</p> <p>4. Понятие о голографии.</p> <p>5. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p>	8	
<b>Раздел 5. Строение атома и квантовая физика</b>		58	
Тема 5.1. Квантовая оптика	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	
	<p>1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.</p> <p>2. Кванты света. Фотоэффект и его законы.</p> <p>3. Давление света. Опыты Лебедева. Химическое действие света</p>		



Тема 5.2. Физика атома	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Модель атома водорода по Бору. Модель Томсона. Виды излучений. Спектральный анализ.</p> <p>2. Опыты Э. Резерфорда.</p> <p>2. Контрольная работа № 7 по теме: «Квантовая физика».</p>	8	
Тема 5.3. Физика атомного ядра	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.</p> <p>2. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.</p> <p>3. Строение атомного ядра. Энергия связи. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.</p> <p>4. Деление тяжёлых ядер. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция.</p> <p>5. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.</p> <p>6. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</p> <p>7. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p> <p>8. Реакция синтеза атомных ядер, термоядерные реакции. Проблемы термоядерной энергетики.</p> <p>9. Ядерное оружие. Элементарные частицы.</p> <p>10. Контрольная работа № 8 по теме: «Физика атома и атомного ядра».</p> <p><b>Лабораторная работа № 23</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</p> <p><b>Лабораторная работа № 24</b> «Наблюдение интерференции и дифракции света».</p> <p><b>Лабораторная работа № 25</b> «Измерение длины световых волн с помощью дифракционной решетки».</p> <p><b>Лабораторная работа № 26</b> «Излучение явления фотоэффекта»</p> <p><b>Лабораторная работа № 27-28</b> «Виды излучений. Спектральный анализ»</p>	44	
		18	

<b>Раздел 6. Элементы физики твёрдого тела. Полупроводники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	1. Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. 2. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. 3. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения.		
	<b>Лабораторная работа № 29 «Изучение полупроводникового диода»</b>	2	
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. Галактики. Вселенная. Солнечная система. Методы астрофизических исследований. Эволюция Солнца и звезд. 2. Современная научная картина мира 3. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Термоядерный синтез.		
<b>Всего:</b>		<b>227</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и лаборатории Материаловедения.

Кабинет «Физика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- демонстрационное оборудование для проведения лабораторных работ.
- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- комплект измерительных инструментов;
- стенды, содержащие справочный материал;
- дидактические материалы по изучаемым темам;
- комплект материалов для подготовки к экзамену.

Лабораторное оборудование кабинета:

- Набор пружин с различной жесткостью
- Источник питания лабораторный учебный
- Катушка - моток лабораторная
- Султаны электростатические (пара)
- Электроскопы
- Набор по дифракции, интерференции и поляризации света - Амперметр лабораторный, амперметр демонстрационный
- Вольтметр лабораторный.
- Выключатель однополюсной лабораторный, переключатель однополюсной демонстрационный
- Динамометр лабораторный 4 Н
- Катушка дроссельная, катушка моток демонстрационная - Комплект соединительных проводов

- Магнит дугообразный , магнит полосовой (пара)
- Прибор для демонстрации правила Ленца - Реостат 100 Ом; 0,6 А, реостат лабораторный 50 Ом; 1,5А
- Модель двигателя внутреннего сгорания (Модель четырехтактного двигателя)
- Машина волновая
- Осциллограф демонстрационный
- Метр демонстрационный
- Камертоны на резонирующих ящиках (пара)
- Палочки из стекла и эбонита,
- Штатив изолирующий (пара)
- Набор грузов по механике (6x100г)
- Набор для изучения полупроводников (терморезистор, фоторезистор, диод, транзистор, фотоэлемент)

- Термометр лабораторный (спиртовой)
- Штатив для фронтальных работ ШЛБ

Экранные и печатные пособия:

- Учебные таблицы;
- Портреты ученых - физиков;
- Шкала электромагнитных излучений (45x189) винил
- Электродинамика (10 табл.)

Технические средства обучения:

Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SBM680, мпроектор Smart V10.

Аудиовизуальные средства:

1. Видеофильм «Электрические явления». Videостудия «Кварт». Лицензия: серия ВАФ № 77 - 91.

2. Видеофильм «Магнитное поле тока». Videостудия «Кварт». Лицензия: серия ВАФ № 77 - 91.

3. Видеофильм «Интерференция и дифракция света». Videостудия «Кварт». Лицензия: серия ВАФ № 77 - 91.

Оборудование кабинета физики:

При разработке программ обновления материально- технического обеспечения кабинетов необходимо учитывать объективно сложившуюся в современных экономических условиях систему разработки, производства и закупки лабораторного оборудования. Эти условия таковы, что полное согласование отдельных приборов и дополнительного оборудования в целостную систему довольно сложным.

Из современной концепции физического образования и системы требований к учащимся, зафиксированных в стандарте, следует, что восстановление экспериментальной базы кабинета следует начинать с лабораторного оборудования.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основная литература**

*Кравченко, Н. Ю.* Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1.

Дополнительная литература:

1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. (углубленный уровень) ООО «Дрофа»
2. Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. М. «Экзамен». 2012.
3. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник. М. «Академия». 2012.
4. Дмитриева В.Ф. Физика. Сборник задач. М. «Академия». 2012.

5. Элементарный учебник физики под редакцией Г.С.Ландсберга том1,2,3. М. Наука.
6. Сборник дидактических заданий по физике. Уч. пособие для техникумов. Г.И.Рябоволов, Н.Р.Дадашева, В.А.Курганова М.1985
7. Сборник задач и вопросов по физике для спец. уч. заведений под редакцией Р.А.Гладковой. М. 1977.
8. Задачи по физике для поступающих в вузы.

#### 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, решения задач репродуктивного характера, выполнение контрольных работ, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Определение роли физики в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения физики при освоении профессий и специальностей СПО	Правильно и точно определять роль физики в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей	Тестирование Опрос Дискуссия Текущий контроль: проверка решения задач репродуктивного характера
Умение понимать смысл физических понятий, величин, законов, принципов, постулатов	Правильно и точно понимать смысл физических понятий, величин, законов, принципов, постулатов	
Умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел, результаты экспериментов	Правильно применять свойства тел, результаты экспериментов	
Умение представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Умение проведения сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.	Применять на практике знания о механическом движении тел	
Умение отличать гипотезы от научной теории, делать выводы на основе эксперимента и т.д.	Правильно и точно понимать отличия гипотезы от научной теории, делать выводы на основе эксперимента и т.д.	
Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Правильно использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
Умение вычислять силу взаимодействия точечных электрических зарядов с использованием закона Кулона.	Правильно вычислять силу взаимодействия точечных электрических зарядов с использованием закона Кулона	
Знание смысла понятий и физических величин	Применять знание смысла понятий и физических величин	

Знание смысла физических законов	Использовать знание смысла физических законов
Знание использования поступательного и вращательного движений в технике.	Применять на практике знание использования поступательного и вращательного движений в технике
Знание законов механики Ньютона	Правильно применять знание законов механики Ньютона
Умение применения закона сохранения импульса и энергии в механике при взаимодействиях тел.	Правильно применять закон сохранения импульса и энергии в механике при взаимодействиях тел.
Знать основные положения молекулярно-кинетической теории газов. Умение решения задач с применением основного уравнения МКТ газа	Использовать знание об основных положениях молекулярно-кинетической теории газов
Знать основные понятия и определения термодинамики Знать свойства паров, жидкостей и твердых тел	Правильно применять основные понятия и определения термодинамики
Знание законов электрической цепи постоянного тока	Использовать знание законов электрической цепи постоянного тока
Знать сущность электрического тока в полупроводниках	Правильно применять знания электрического тока в полупроводниках
Знать основные характеристики магнитного поля. Знать электромагнитную индукцию. Вычислять энергию магнитного поля	Правильно использовать знания об электромагнитной индукции
Знать разновидности упругих волн и их характеристики Знать применение ультразвука	Использовать знание разновидности упругих волн и их характеристики.
Знать характеристики переменного тока Знать устройство и применение трансформаторов	Правильно применять знания устройства и применения трансформаторов
Знать законы отражения и преломления света	Правильно использовать законы отражения и преломления света
Знать явления интерференции и дифракции Знать явления фотоэффекта	Правильно использовать явления интерференции и дифракции

Опрос Дискуссия  
Контрольные,  
самостоятельные работы,  
сдача зачетов по темам  
лабораторных работ.



Знать строение атома. Знать о ядерных реакциях. Знать о применении радиоактивных изотопах	Правильно использовать знания строения атома и	
Знать о происхождении Солнечной системы, о звездах	Применять знание о происхождении Солнечной системы, о звездах	