


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «30» 05 2022г. № 175 /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
А.К.Шолохов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«ФИЗИКА»**

*Для специальности СПО*  
**25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники**

**РП.УПВ.03.У. 25.02.06 /08**

Луховицы, 2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией общеобразовательного цикла и физической культуры

Протокол № 9 «24» 05 2022 г.

Председатель ЦК Завьялкина С.В.Завьялкина

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

Корнеева О.Ю. Корнеева  
«27» 05 2022 г.

Составитель - Завьялкина С.В., преподаватель высшей квалификационной категории  
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка .....  | 4  |
| 2. Содержание учебного предмета «Физика» .....  | 11 |
| 3. Тематический план учебного предмета «Физика» .....                                   | 14 |
| 4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета<br>«Физика» ..... | 24 |

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Учебный предмет «Физика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл профильные учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

### Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика».

В результате изучения учебного предмета «Физика» студент должен сформировать следующие результаты

Личностные:

| Код   | Формулировка из ФГОС СОО   | Уточненный ЛР для предмета Физика  |
|-------|--|--|
| ЛР 4  | 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физики                                     |
| ЛР 7  | 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  | навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской и других видах деятельности |
| ЛР 9  | 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;                       | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию  |
| ЛР 14 | 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;   | приобретение опыта эколого-направленной деятельности   |

Метапредметные:

| Код  | Формулировка из ФГОС СОО  | Адаптированные к математике метапредметные результаты   | Универсальные учебные действия (УУД)  |
|------|---|---|---|
| МП 1 | 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях | <p><b>Познавательные:</b></p> <p>самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</p> <p>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте.</p> |
| МП 2 | 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;   | <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</p>   |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      |   |   | <p>в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;</p> <p>публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта)</p>   |
| МП 3 | <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> | <p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач</p> | <p><b>Познавательные:</b></p> <p>выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;</p> <p>делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</p> <p>самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);</p> <p>использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;</p> |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
|      |  |  | <p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</p> <p>эффективно запоминать и систематизировать информацию</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;</p> <p>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте.</p> |
| МП 4 | 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически | умение ориентироваться в различных источниках информации | <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;</p> <p>оценивать соответствие результата цели и условиям.</p>  |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     | оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  |  |  |
| МП5 | 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, техники безопасности, | <p><b>Универсальные учебные познавательные действия:</b></p> <p>применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</p> <p>выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</p> |
| МП7 | 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  | умение самостоятельно оценивать и принимать решения,   | <p><b>Универсальные учебные коммуникативные действия:</b></p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;</p> <p>публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</p>  |

## **Предметные:**

На базовом уровне требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

ПР1) 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;

ПР2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

ПР3) 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;

ПР4) сформированность умения решать физические задачи;

ПР5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Следующие предметные результаты включаются в программу при наличии студентов с соответствующим диагнозом:

ПР7) для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

На углубленном уровне требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

ПР 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

ПР 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

ПР 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ПР 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

ПР 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, в форме устного и письменного опроса, выполнения студентами индивидуальных заданий. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, на любом из видов учебных занятий. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости студентов осуществляется по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация по предмету «Физика» предусмотрена в форме экзамена, который проводится в письменной форме.

Объем образовательной нагрузки по специальности СПО технологического профиля – 220 часов, включая практические занятия, консультации и экзамен, составляет:

теоретическое обучение – 152 часа;

практические занятия – 50 часов,

консультации – 4 часа,

экзамен – 8 часов

## **2. Содержание учебного предмета «Физика»**

### **Раздел 1. Механика**

#### **Тема 1.1. Кинематика**

Введение. Инструктаж по ТБ. Физика как наука. Методы научного познания среды. Механика. Механическое движение. Равномерное движение. Механическое движение и его относительность. Уравнение равноускоренного движения. Решение задач. Построение графиков движения. Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Центростремительное ускорение. Решение задач по теме равноускоренное движение. Решение задач на относительное движение тел. Решение задач «Расчет движения тела под действием силы тяжести»

#### **Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения в механике**

Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

### **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика**

#### **Тема 2.1**

#### **Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.**

Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул и атомов. Уравнение состояния идеального газа. Поверхностное натяжение жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Изопроцессы. Решение задач по теме «Молекулярная физика».

#### **Тема 2.2**

#### **Основы термодинамики.**

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Повторение темы «Термодинамика»

### **Раздел 3. Электродинамика**

#### **Тема 3.1. Электростатика**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Решение задач. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Решение задач по теме «Электростатика»

### **Тема 3.2. Законы постоянного тока**

Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полного участка цепи. Зависимость электрического сопротивления провод. от температуры. Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Решение задач. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Решение задач.

### **Тема 3.3. Электрический ток в различных средах**

Электрический ток в электролитах, газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках.

### **Тема 3.4. Магнитное поле**

Магнитное поле. Магнитный поток. Сила Ампера. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

### **Тема 3.5. Электромагнитная индукция**

Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.

## **Раздел 4. Колебания и волны**

### **Тема 4.1. Механические колебания**

Колебательные движения. Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания.

### **Тема 4.2**

#### **Упругие волны**

Поперечные и продольные волны. Дисперсия, интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук.

### **Тема 4.3**

#### **Электромагнитные колебания.**

Электромагнитные колебания. Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.

### **Тема 4.4**

#### **Электромагнитные волны**

Электромагнитные волны. Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейшее радио.

## **Раздел 5. Оптика**

### **Тема 5.1. Геометрическая оптика**

Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломление света. Линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»

### **Тема 5.2. Волновая оптика**

Дисперсия и поляризация света. Испускания и поглощения света. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры излучения и поглощения. Волновые свойства света

Когерентность. Интерференция и дифракция света. Виды спектров. Рентгеновские лучи. Решение задач.

## **Раздел 6. Элементы квантовой физики**

### **Тема 6.1 Квантовая оптика**

Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

### **Тема 6.2 Физика атома и атомного**

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Дефекты масс. Альфа-, бета - и гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

## **Раздел 7. Эволюция вселенной**

Наша звездная система — Галактика. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Термоядерный синтез.

### 3. Тематический план учебного предмета «Физика»

| Наименование разделов и тем    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем в часах | Личностные результаты                    |
|--------------------------------|--|--|---------------|--|
| 1                              | 2  |  | 3             |  |
| <b>Раздел 1.<br/>Механика</b>  |  |  |               |  |
| <b>Тема<br/>1.1.Кинематика</b> | Содержание учебного материала  |  | <b>18</b>     |  |
|                                | 1  | Введение. Инструктаж по ТБ.<br>Физика как наука. Методы научного познания среды.   |               | <i>ЛР 4,<br/>ЛР7,<br/>ЛР 9,<br/>ЛР14</i> |
|                                | 2  | Механика. Механическое движение.<br>Равномерное движение                           |               | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i>                    |
|                                | 3  | Механическое движение и его относительность. Уравнение равноускоренного движения.  |               | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i>                    |
|                                | 4  | Решение задач. Построение графиков движения.                                       |               | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i>                    |
|                                | 5  | Движение тела по окружности с постоянной скоростью. Центростремительное ускорение. |               | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i>                    |
|                                | 6  | Решение задач по теме равноускоренное движение.                                    |               | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i>                    |
|                                | 7  | Решение задач на относительное движение тел.                                       |               |  |
| 8                              | Решение задач «Расчет движения тела под действием силы тяжести»            | <i>ЛР7,</i>  |               |  |

|   |  |  |                   |                   |
|---|--|--|-------------------|-------------------|
|   |  |  |                   | <i>ЛР 9,</i>      |
|   | Практическое занятие №1 «Определение кинематических характеристик» |  | <b>2</b>          | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Тема 1.2.<br/>Динамика. Законы<br/>сохранения в<br/>механике</b> | Содержание учебного материала                                      |  | <b>21</b>         |                   |
|   | 1.   | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.                            |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 2.   | Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.            |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 3.   | Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 4.   | Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.       |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 5.   | Закон сохранения импульса.<br>Реактивное движение.                     |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 6.   | Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.                       |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 7.   | Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.                  |                   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 8.   | Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |                   |
|   | Лабораторная работа №1 «Измерение массы тела»                      |  | <b>2</b>          | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»     |  |  |                   |                   |
| Практическая работа №2 «Расчет механической работы и мощности»      |  | <b>2</b>   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |                   |
| Контрольные работы  |  | <b>1</b>   | <i>ЛР 9</i>       |                   |
| <b>Раздел 2.<br/>Молекулярная<br/>физика.<br/>Термодинамика</b>     |  |  |                   |                   |

|  |   |  |           |                             |
|--|---|--|-----------|-----------------------------|
| <b>Тема 2.1</b><br><br><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> | Содержание учебного материала   |  | <b>16</b> |                             |
|  | 1   | Основные положения МКТ<br>Масса и размеры молекул и атомов                                 |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | 2   | Уравнение состояния идеального газа.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | 3   | Поверхностное натяжение жидкости.<br>Кристаллические и аморфные тела.                      |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | 4   | Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Изопроцессы»                                |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | 5   | Решение задач по теме «Молекулярная физика»  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»  |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | Практическая работа № 3 «Графическое изображение изопроцессов»<br><br>Практическая работа № 4«Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела» |  | <b>4</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
| <b>Тема 2.2</b><br><br><b>Основы термодинамики.</b>                                  | Содержание учебного материала   |  | <b>12</b> |                             |
|  | 1   | Внутренняя энергия и способы ее изменения.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | 2   | Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. |           | <i>ЛР7, ЛР 9,<br/>ЛР 14</i> |
|  | 3   | Второе начало термодинамики.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,<br/>ЛР 14</i> |
|  | 4   | Повторение темы «Термодинамика»  |           |                             |
|  | Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»  |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |
|  | Практическая работа №5 «Расчет термодинамической работы и количества теплоты»   |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>           |

|  |   |  |                   |
|--|---|--|-------------------|
| <b>Раздел 3.<br/>Электродинамика</b>         |   |  |                   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Электростатика</b>          | Содержание учебного материала                                   |  | <b>12</b>         |
|  | 1   | Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.<br>Закон Кулона.                           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 2   | Электрическое поле. Напряженность электрического поля.<br>Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 3   | Решение задач  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 4   | Работа сил электростатического поля. Потенциал.<br>Емкость. Конденсаторы.                                | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 5   | Решение задач по теме «Электростатика»   | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | Практическая работа № 6 «Расчет емкости и энергии конденсатора» |  | <b>2</b>          |
| <b>Тема 3.2. Законы<br/>постоянного тока</b> | Содержание учебного материала                                   |  | <b>27</b>         |
|  | 1   | Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. .                                       | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 2   | Закон Ома для полного участка цепи. Зависимость электрического сопротивления провод. от температуры.     | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 3   | Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока                                  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 4   | Решение задач  |                   |
|  | 5   | Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.                           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |

|   |   |  |    |                   |
|---|---|--|----|-------------------|
|   | 6   | Закон Джоуля – Ленца   |    | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 7   | Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. |    | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 8   | Решение задач  |    | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | Лабораторная работа №5 «Определение удельного сопротивления проводника»<br>Лабораторная работа №6 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»  |  | 2  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | Практическая работа №7 «Расчет электрического сопротивления»<br>Практическая работа №8 «Распределение токов и напряжений в электрической цепи»<br>Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»<br>Практическая работа №10 «Расчет электрической цепи с несколькими источниками ЭДС»<br>Практическая работа № 11 «Расчет работы и мощности в электрических цепях»<br>Практическая работа № 12 « <b>Законы постоянного тока</b> » |  | 12 |                   |
|   | Контрольные работы  |  | 1  | <i>ЛР 9</i>       |
| <b>Тема 3.3.<br/>Электрический ток<br/>в различных<br/>средах</b> | Содержание учебного материала   |  | 6  |                   |
|   | 1   | Электрический ток в электролитах, газах и вакууме.             |    | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|   | 2   | Электрический ток в полупроводниках.                           |    | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |

|  |   |  |           |                   |
|--|---|--|-----------|-------------------|
|  | Практическая работа № 13 «Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры» |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Тема 3.4.<br/>Магнитное поле</b>                | Содержание учебного материала   |  | <b>10</b> |                   |
|  | 1   | Магнитное поле.<br>Сила Ампера.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 2   | Магнитный поток. Сила Лоренца.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9</i>  |
|  | 3   | Решение задач по теме «Магнитное поле»                                     |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 4   | Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц                 |           |                   |
|  | Практическая работа № 14 «Магнитное поле. Магнитный поток»                                  |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Тема 3.5.<br/>Электромагнитная<br/>индукция</b> | Содержание учебного материала   |  | <b>8</b>  |                   |
|  | 1   | Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.                    |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 2   | Самоиндукция. Энергия магнитного поля.                                     |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 3   | Решение задач  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | Практическая работа № 15 «Изучение явления самоиндукции»                                    |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Раздел 4.<br/>Колебания и<br/>волны</b>         |   |  |           |                   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Механические<br/>колебания</b>    | Содержание учебного материала   |  | <b>6</b>  |                   |
|  | 1   | Колебательные движения. Гармонические колебания.                           |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|  | 2   | Свободные и вынужденные колебания.<br>Математический и пружинный маятники. |           |                   |

|                                    |  |  |           |                   |
|------------------------------------|--|--|-----------|-------------------|
|                                    | Лабораторная работа №7 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити». |  | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Тема 4.2</b>                    | Содержание учебного материала  |  | <b>6</b>  |                   |
| <b>Упругие волны</b>               | 1  | Поперечные и продольные волны  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 2  | Дисперсия, интерференция и дифракция волн.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 3  | Звуковые волны. Ультразвук.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Тема 4.3</b>                    | Содержание учебного материала  |  | <b>10</b> |                   |
| <b>Электромагнитные колебания.</b> | 1  | Электромагнитные колебания.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 2  | Переменный ток.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 3  | Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 4  | Генераторы тока. Трансформаторы.   |           | <i>ЛР 14</i>      |
|                                    | Лабораторная работа №8 «Изучение устройства и работы трансформатора»                             |  | <b>2</b>  |                   |
| <b>Тема 4.4</b>                    | Содержание учебного материала  |  | <b>4</b>  |                   |
| <b>Электромагнитные волны</b>      | 1  | Электромагнитные волны   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
|                                    | 2  | Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейшее радио. |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i> |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>            |  |  |           |                   |

|  |  |   |           |                       |
|--|--|---|-----------|-----------------------|
| <b>Тема 5.1.<br/>Геометрическая<br/>оптика</b>     | Содержание учебного материала                                      |   | <b>10</b> |                       |
|  | 1  | Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломление света.   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 2  | Линзы. Оптические приборы.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 3  | Глаз как оптическая система.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 4  | Решение задач по теме «Геометрическая оптика»   |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | Лабораторная работа №9 «Определение показателя преломления стекла» |   | <b>2</b>  | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
| <b>Тема 5.2. Волновая<br/>оптика</b>               | Содержание учебного материала                                      |   | <b>10</b> |                       |
|  | 1  | Дисперсия и поляризация света. Испускания и поглощения света.                             |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 2  | Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры излучения и поглощения. Волновые свойства света |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 3  | Когерентность. Интерференция и дифракция света  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 4  | Виды спектров. Рентгеновские лучи.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
|  | 5  | Решение задач.  |           | <i>ЛР7, ЛР 9,</i>     |
| <b>Раздел 6.<br/>Элементы<br/>квантовой физики</b> |  |   |           |                       |
| <b>Тема 6.1<br/>Квантовая оптика</b>               | Содержание учебного материала                                      |   | <b>8</b>  |                       |
|  | 1  | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.  |           | <i>ЛР7,<br/>ЛР 9,</i> |
|  | 2  | Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.              |           |                       |

|  |   |   |    |                     |
|--|---|---|----|---------------------|
|  | Лабораторная работа №10 «Изучение треков заряженных частиц»             |   | 2  | ЛР7, ЛР 9,          |
|  | Практическая работа №16 Практическая работа по теме «Квантовая оптика»  |   | 2  |                     |
| <b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b> | Содержание учебного материала   |   | 16 |                     |
|  | 1   | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Дефекты масс. Альфа-, бета - и гамма-излучения.                  |    | ЛР7, ЛР 9,          |
|  | 2   | Квантовые постулаты Бора. Квантовые генераторы.   |    | ЛР7, ЛР 9,          |
|  | 3   | Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана.   |    | ЛР7, ЛР 9,<br>ЛР 14 |
|  | 4   | Ядерные реакции. Радиоактивность  |    | ЛР7, ЛР 9,<br>ЛР 14 |
|  | 5   | Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.   |    | ЛР7, ЛР 9,<br>ЛР 14 |
|  | 6   | Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.  |    | ЛР7, ЛР 9,          |
|  | 7   | Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.                                   |    | ЛР7, ЛР 9,<br>ЛР 14 |
|  | Практическая работа №17 «Расчет энергетического выхода ядерных реакций» |   | 2  | ЛР7, ЛР 9,          |
| <b>Раздел 7. Эволюция вселенной</b>          | Содержание учебного материала   |   | 2  |                     |
|  | 1   | Наша звездная система — Галактика. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Термоядерный синтез. |    | ЛР7, ЛР 9,          |
|  | <i>Самостоятельная учебная работа</i>                                   |   | 4  |                     |
|  | <i>Консультации</i>   |   | 6  |                     |

|  |                |            |  |
|--|----------------|------------|--|
|  | <i>Экзамен</i> | <b>8</b>   |  |
|  | <i>Всего:</i>  | <b>220</b> |  |

#### **4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Физика»**

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Физика»

Оборудование кабинета:

|  |   |
|--|---|
| Специализированная мебель и системы хранения |   |
| Основное оборудование                        |   |
| 1.   | Весы технические с разновесами  |
| 2.   | Комплект для лабораторного практикума по оптике   |
| 3.   | Комплект для лабораторного практикума по механике   |
| 4.   | Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике  |
| 5.   | Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором)  |
| 6.   | Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики) |
| 7.   | Амперметр лабораторный  |
| 8.   | Вольтметр лабораторный  |
| 9.   | Колориметр с набором калориметрических тел  |
| 10.  | Термометр лабораторный  |
| Дополнительное вариативное оборудование      |   |
| Демонстрационные учебно-наглядные пособия    |   |
| Дополнительное вариативное оборудование      |   |
| 11.  | Комплект наглядных пособий для постоянного использования  |

#### **Информационное обеспечение**

##### **Основная литература**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2021. – 448 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 176 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 112 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 160 с.

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. <https://www.yaklass.ru/>. – Дата доступа: 14.04.22.
2. <https://resh.edu.ru/>. – Дата доступа: 14.04.22.

### **Электронные информационные ресурсы**

1. <https://dic.academic.ru/> - Академик. Словари и энциклопедии/. Дата доступа 14.04.2022.
2. <https://academicol.ru/common/elektronno-bibliotechnaya-sistema/> - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов/. Дата доступа 14.04.2022.
3. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. st-books.ru - Лучшая учебная литература/. Дата доступа 14.04.2022.
4. <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> - Учебно-методическая газета «Физика» /. Дата доступа 14.04.2022.
5. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике/. Дата доступа 14.04.2022.