***Приложение II .12***

*к ООП по специальности**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий*

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.у02. Физика**

Тобольск, 2023

Рабочая программа разработана на основе:

* *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. (Утвержден  
  приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. № 44. Зарегистрировано в Минюсте РФ 9 февраля 2018 г. Регистрационный № 49991).
* *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413).
* *Федеральной рабочей программы* среднего общего образования, учебной дисциплины «Физика», профильный уровень, для 10–11 классов образовательных организаций, Москва 2023 г. (углубленный уровень)
* *Примерной программы* образовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций. -М: Издательский центр «Академия», 2015.-25с.

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

**Разработчик:**

Томилов А.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления

Протокол № 9 от «31» мая 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНГО ПРЕДМЕТА** | **4** |
|  | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **8** |
|  | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | **17** |
|  | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНГО ПРЕДМЕТА** | **19** |

* 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНГО ПРЕДМЕТА**

**ПД.03.У Физика**

**1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ПД.02 Физика, является дополнительной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утверждённого приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 N 44 (ред. от 01.09.2022),Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2018 N 49991.

Учебный предмет ПД.02 Физика, обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:**

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются**:**

**Общие компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к  различным контекстам; |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное  развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке  Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное  поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом  гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты  антикоррупционного поведения; |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять  знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья  в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

**Профессиональные компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ПК 1.1. | Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и  гражданских зданий; |
| ПК 1.2. | Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей  электроустановок промышленных и гражданских зданий; |
| ПК 1.3. | Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и  гражданских зданий. |
| ПК 2.1. | Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования  промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности; |
| ПК 2.2. | Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования  промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности; |
| ПК 2.3. | Организовывать и производить наладку и испытания устройств  электрооборудования промышленных и гражданских зданий; |
| ПК 3.1. | Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с  соблюдением технологической последовательности; |
| ПК 3.2. | Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и  кабельных линий; |
| ПК 3.3. | Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛРВ1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | **ЛРВ 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | **ЛРВ3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛРВ 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛРВ 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | **ЛРВ 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛРВ 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | **ЛРВ 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛРВ 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛРВ 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | **ЛРВ 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | **ЛРВ 12** |

**Личностные результаты (ЛР):**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование личностных результатов |
| ЛР1 | Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| ЛР2 | Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
| ЛР3 | Готовность к служению Отечеству, его защите; |
| ЛР4 | 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; |
| ЛР5 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР6 | Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613); |
| ЛР7 | Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР8 | Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР9 | 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; |
| ЛР10 | Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР11 | Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; |
| ЛР12 | Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |
| ЛР13 | Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; |
| ЛР14 | Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; |
| ЛР15 | Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |

**Метапредметные результаты (МР):**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование метапредметных результатов |
| МР1 | 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; |
| МР2 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| МР3 | 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; |
| МР4 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645) |
| МР5 | 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; |
| МР6 | Умение определять назначение и функции различных социальных институтов; |
| МР7 | Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| МР8 | Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| МР9 | Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. |

**Предметные результаты (ПР):**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование предметных результатов |
| ПР1 | Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; |
| ПР2 | 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; |
| ПР3 | Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; |
| ПР4 | Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; |
| ПР5 | Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**2.1. Объем учебного предмета виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 174 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** |  |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 74 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 100 |
| **Промежуточная аттестация** в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ПД.02. Физика

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности**  **Обучающихся** | **Объем в часах** | **Уровень освоения** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Введение** | | **14** |  |  |
| **Тема 1.1.**  Общие сведения о физике как науке | **Содержание учебного материала** | **6** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Физика — фундаментальная наука о природе. | 2 | 3 |
| Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. | 3 |
| Эксперимент и теория в процессе познания природы. | 3 |
| Моделирование физических явлений и процессов. | 3 |
| Физические законы. Границы применимости физических законов. | 3 |
| Понятие о физической картине мира. | 3 |
| Физические теории. *История электромагнитной теории.* | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Физическая картина мира |
| ***Тема 1.2.*** *Физика в профессии/специальности* | **Содержание учебного материала** | **8** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Физика в технике и технологии.* | 4 | 3 |
| *Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.* | 3 |
| *Физика и специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.* | 3 |
| *Межпредметные связи физики с общепрофессиональными дисциплинами и профессиональными модулями.* | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| *Физика в электрике* |
| **II. Механика.** | | **30** |  |  |
| **Тема 2.1.** Кинематика. | **Содержание учебного материала** | **6** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. | 2 | 3 |
| Ускорение. Равноускоренное движение. | 3 |
| Свободное падение. | 3 |
| Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 3 |
| Движение по окружности. | 3 |
| Кинематика вращательного движение тела. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач по кинематике. |
| **Тема 2.2.**Основы динамики. | **Содержание учебного материала** | **8** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Инерциальные системы отчёта. | 4 | 3 |
| Явление инерции.  Масса. Сила. Законы Ньютона. | 3 |
| Силы в механике: гравитационные в том числе и сила тяжести; силы упругости, в том числе сила нормальной реакции опоры и вес тела; силы трения (силы сухого и вязкого трения), в том числе и силы сопротивления среды. | 3 |
| *Силы трения в технике и технологии* | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач по динамике. |
| **Тема 2.3.** Законы сохранения в механике. | **Содержание учебного материала** | **8** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Импульс. Закон сохранения импульса. | 4 | 3 |
| Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. | 3 |
| Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. | 3 |
| Закон сохранения механической энергии. | 3 |
| Применение законов сохранения. | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач. |
| **Тема 2.4.** Механические колебания и волны. Звук | **Содержание учебного материала** | **8** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Колебательное движение. Период и частота колебаний. | 4 | 3 |
| Гармонические колебания. Свободные колебания. | 3 |
| Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | 3 |
| Волновые процессы. Поперечные и продольные волны. | 3 |
| Звуковые волны, скорость звука. | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач. Явление резонанса. |
| **III. Основы молекулярной физики и термодинамики** | | **28** |  |  |
| **Тема 3.1.** Основы молекулярно-кинетической теории. | **Содержание учебного материала** | **8** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. | 4 | 3 |
| Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. *Диффузия.* | 3 |
| Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. | 3 |
| Скорости движения молекул и их измерение. | 2 |
| Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 3 |
| Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. | 3 |
| *Температура и ее измерение.* | 3 |
| Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач. Исследование  изопроцессов. |
| **Тема 3.2.** Основы термодинамики | **Содержание учебного материала** | **10** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. | 4 | 3 |
| Работа и теплота как формы передачи энергии. | 3 |
| Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. | 3 |
| Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. | 3 |
| Принцип действия тепловой машины. *Тепловые двигатели.* КПД теплового двигателя. | 3 |
| Второе начало термодинамики. | 3 |
| Термодинамическая шкала температур. | 3 |
| *Холодильные машины.* | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| Решение задач. Теплоёмкости тел. |
| **Тема 3.3.** Агрегатные состояния вещества | **Содержание учебного материала** | **10** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Строение вещества. | 4 | 3 |
| Агрегатные состояния вещества. Агрегатные смеси. Переход из одного агрегатного состояния в другое. | 3 |
| Строение газообразных тел. Парообразование и конденсация, испарение. Удельная теплота парообразования. Насыщенный и не насыщенный пар. Влажность воздуха. | 3 |
| Строение жидких тел. Вязкость. Текучесть. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Свойства жидкостей. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | 3 |
| Строение твёрдых тел. Аморфное и кристаллическое строение. Свойства твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. | 3 |
| Тепловое расширение тел. | 3 |
| Плазма её строение. Свойства плазмы. | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| Решение задач. Измерение влажности воздуха. *Изучение теплового расширения твердых тел.* |  |
| **IV. Электродинамика** | | **76** |  |  |
| **Тема 4.1.** Электрическое поле. | **Содержание учебного материала** | **10** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 4 | 3 |
| Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 3 |
| *Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.* | 3 |
| *Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.* | 3 |
| *Проводники в электрическом поле. Конденсаторы.* | 3 |
| *Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.* | 3 |
| *Энергия электрического поля* | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| Решение задач. |
| ***Тема.******4.2.*** *Постоянный электрический ток* | **Содержание учебного материала** | **14** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.* | 6 | 3 |
| *Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.* | 3 |
| *Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.* | 3 |
| *Соединение проводников. Последовательное параллельное соединение проводников.* | 3 |
| *Соединение источников электрической энергии в батарею.* | 3 |
| *Закон Джоуля— Ленца.* | 3 |
| *Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.* | 3 |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| *Решение задач. Последовательное параллельное соединение проводников.* |
| ***Тема.******4.3.*** *Электрический ток в разных средах.* | **Содержание учебного материала** | **14** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Электрический ток в металлах. Характеристика металлов по проводимости.* | 6 | 3 |
| *Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.* | 3 |
| *Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.* | 3 |
| *Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.* | 3 |
| *Диэлектрики. Изоляторы, характеристика изоляторов.* | 3 |
| *Проводимость в плазме.* | 3 |
| *Воздействие электрического тока на человека. Способы защиты от электрического тока.* |  |  |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| Решение задач. Процесс электролиза. |
| ***Тема.******4.4.*** *Магнетизм.* | **Содержание учебного материала** | **10** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции.* | 4 | 3 |
| *Сила действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера.* | 3 |
| *Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.* | 3 |
| *Магнитные свойства вещества. Гипотеза ампера. Ферромагнетики.* | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| Решение задач. |
| ***Тема 4.5.*** *Электромагнитная индукция.* | **Содержание учебного материала** | **14** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Магнитный поток.* | 6 | 3 |
| *Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.* | 3 |
| *Закон электромагнитной индукции.* | 3 |
| *Правило Ленца.* | 3 |
| *ЭДС индукции в движущихся проводниках.* | 3 |
| *Вихревое электрическое поле.* | 3 |
| *Самоиндукция. ЭДС самоиндукции.* | 3 |
| *Энергия магнитного поля.* | 3 |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| Решение задач |
| ***Тема 4.6.*** *Электромагнитные колебания и волны*. | **Содержание учебного материала** | **14** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| *Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.* | 6 | 3 |
| *Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.* | 3 |
| *Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.* | 3 |
| *Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.* | 3 |
| *Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы* | 3 |
| *Токи высокой частоты.* | 3 |
| *Получение, передача и распределение электроэнергии.* | 3 |
| *Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.* | 3 |
| *Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым.* | 3 |
| *Применение электромагнитных волн. Понятие о радиосвязи.* | 3 |
| *Шкала электромагнитных волн.* | 3 |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| Решение задач. *Трансформация электрического тока.* |
| **V. Оптика** | | **12** |  |  |
| **Тема 5.1.** Геометрическая оптика | **Содержание учебного материала** | **6** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Геометрическая оптика. | 2 | 3 |
| Световые лучи. | 3 |
| Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. | 3 |
| Призма. Формула тонкой линзы. | 3 |
| Получение изображения с помощью линзы. | 3 |
| Глаз как оптическая система. | 3 |
| Оптические приборы. | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач. Отражение и преломление света. |
| **Тема 5.2.** Физическая оптика | **Содержание учебного материала** | **6** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Волновые свойства света. | 2 | 3 |
| Скорость света и методы ее измерения. | 3 |
| Дисперсия света. | 3 |
| Интерференция света. | 3 |
| Когерентность. | 3 |
| Дифракция света. Дифракционная решетка. | 3 |
| Поперечность световых волн. Поляризация света. | 3 |
| Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | 3 |
| Излучение и спектры. *Шкала электромагнитных волн.* | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач. Дисперсия света. |
| **VI. Квантовая физика.** | | **14** |  |  |
| **Тема 6.1.** Квантовая оптика. | **Содержание учебного материала** | **4** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Квантовая гипотеза Планка. | 2 | 3 |
| Фотоны. | 3 |
| Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | 3 |
| Давление света. Опыты Лебедева. | 3 |
| Типы фотоэлементов. | 3 |
| Корпускулярно-волновой дуализм. | 3 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| Решение задач |
| **Тема 6.2.** Строение атома | **Содержание учебного материала** | **4** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Развитие взглядов на строение вещества. | 2 | 2 |
| Закономерности в атомных спектрах водорода. | 2 |
| Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. | 2 |
| Модель атома водорода по Н. Бору. | 2 |
| Квантовые генераторы. | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| Решение задач |
| **Тема 6.3.** Физика атомного ядра. | **Содержание учебного материала** | **6** |  | ЛР1-ЛР15;  МР1-МР9;  ПР1-ПР5;  ОК 01–ОК 09,  ПК 1.1-ПК 31.1.  ЛРВ1-ЛРВ12 |
| Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. | 2 | 3 |
| Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. | 3 |
| Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. | 2 |
| Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. | 2 |
| Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. | 3 |
| Ядерный реактор. | 2 |
| Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 2 |
| Биологическое действие радио- активных излучений. | 2 |
| Элементарные частицы. | 3 |
| Фундаментальные взаимодействия. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| Решение задач |
| Экзамен | | 6 |  |  |
| **Итого** | | **174** |  |  |

# \*Курсивным шрифтом обозначены темы ориентированные на осваиваемую специальность.

# 3.условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

**ПД.02. Физика**

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

Реализация рабочей программы предмета требует наличия **учебного кабинета «физики**», оснащенный

**оборудованием:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; стенды; образцы; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические вели- чины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ»,

«Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов); демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели.

**техническими средствами обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением, сканер; принтер; интерактивная доска.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники**

1. Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики / В.С. Волькенштейн. - М.: Наука, 2019.-265 с.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева.-5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.-448с.
3. Дмитриева В. Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева.-5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.-336с.
4. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 19-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 366 с.
5. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 399 с.
6. Пинский, А. А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
7. Фирсов А.В. "Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/А.В.Фирсов; под редакцией Т.И.Трофимовой.-4-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия»,2019.-352с.

**Дополнительные источники**

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сбор- ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
4. Гартман, З. Занимательная физика, или Физика во время прогулки / З. Гартман. - М.: ЛИБРОКОМ, 2017. - 120 c.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Курс видеоуроков по физике: РЛ Физика. Форма доступа: https://www.youtube.com/@user-tw4py2ls7v/featured
2. Физика. 10 класс: учеб, для общеобразоват. организаций с прил. на электрон, носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. Книги и учебники онлайн. Доступ http://xn--24-6kct3an.xn--p1ai/index.html.
3. Физика. 11 класс: учеб, для общеобразоват. организаций с прил. на электрон, носителе: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. Книги и учебники онлайн. Доступ: http://xn--24-6kct3an.xn--p1ai/index.html
4. Физика. Российская электронная школа. Доступ: <https://resh.edu.ru/subject/28/>.
5. Физика. ЯКласс. Доступ: <https://www.yaklass.ru/p/fizika>.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ** **и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

**4.Контроль и оценка результатов освоения ПРЕДМЕТА**

**ПД.02. Физика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Знания:** |  | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов  практических занятий,  Тестирование, Контрольные работы,  Экзамен. |
| роль и место физики в современной научной картине мира; | Обосновывает роль и место физики в современной научной картине мира; |
| физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Объясняет физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |
| понятия, закономерности, законы и теории; физическую терминологию и символику; | Формулирует понятия, закономерности, законы и теории; физическую терминологию и символику; |
| иметь собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Транслирует собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. |
| **Умения:** |  | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов  практических занятий,  Тестирование,  Экзамен. |
| владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | Владеет основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; |
| обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | Обрабатывает результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| решать физические задачи; | Решает физические задачи; |
| применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Применяет полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; |