Филиал Кировского областного государственного профессионального

образовательного бюджетного учреждения

«Кировский многопрофильный техникум» г. Луза

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД.11 ФИЗИКА**

*профиль обучения:* естественно-научный

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 31.02.01 Лечебное дело

Луза

2022

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №11 от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2022г.  Председатель ПЦК  / Печёрина Т.Н. / |  |
| РАССМОТРЕНО  ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель ПЦК  / / |  |
| РАССМОТРЕНО  ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель ПЦК  / / |  |
| Автор  / Леонова Нина Геннадьевна / преподаватель КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум», филиал г. Луза»  « 08 » июня 2020 г. | Эксперт  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  (подпись) (Ф.И.О.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ученая степень или звание, должность, наименование организации, научное звание) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись  разработчика |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. [паспорт рАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc287430499) |
| 1. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc287430500) **7** |
| 1. [условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины 14](#_Toc287430501) |
| 1. [Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc287430502) |

ПРИЛОЖЕНИЕ…………………………………………………………………………20

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело, Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) в редакции от 25.05.2017 г., Примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА**
   1. **Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 31.02.01 Лечебное дело.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки», по выбору из обязательных предметных областей*.*

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами химия, математика, история, русский язык, иностранный язык и профессиональными дисциплинами материаловедение, технология.

Изучение учебной дисциплины «Физика» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

* 1. **Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

**личностные результаты:**

* 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 повышения квалификации в из-бранной 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;

**метапредметные результаты:**

*познавательные*

* умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
* умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
* использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

*регулятивные*

* 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;

*коммуникативные*

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

**предметные результаты:**

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;

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

5) сформированность умения решать физические задачи;

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций по профессии.

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды универсальных учебных действий** | **Общие компетенции**  **(в соответствии с ФГОС СПО по специальности)** |
| *познавательные*   * умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; * умение анализировать и представлять информацию в различных видах; * 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;   *регулятивные*   * умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;   *коммуникативные*   * умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации. | ОК.02.  Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК.01.  Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;  ОК.04.  Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |

* 1. **Количество часов на освоение рабочей программы учебной**

**дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 96 час, в том числе:

- теоретическое обучение 74 часа;

- лабораторные и практические занятия 20 часа;

Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта – 2 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| 1 | 2 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 96 |
| **Самостоятельная работа** |  |
| **Объем образовательной программы** | 96 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 74 |
| лабораторные работы | 20 |
| **Промежуточная аттестация в форме ДЗ во 2 семестре 1 курса** | |

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Физика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 31.02.01 Лечебное дело

**2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины** ОУД. 11 Физика

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.** | | **Объем часов** | | **Уровень освоения** | |
| **1 курс** | | | | | | |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | **2** | |  | |
|  | *Физика — фундаментальная наука о природе.*  Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. 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 | | 1 | |
| **Раздел 1.** | **Механика** | | **23** | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | 21 | |  | |
| *Механическое движение.*  Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Графики движения. | | 2 | | 1 | |
| *Равномерное движение по окружности.*  Кинематические параметры движения тела по окружности: частота, период, циклическая частота, центростремительное ускорение. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на расчет кинематических параметров.* | | 2 | | 2 | |
| *Законы динамики.*  Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на применение законов Ньютона* | | 2 | | 2 | |
| *Силы в механике.*  Силатяжести, упругости, трения. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Вес и невесомость. | | 2 | | 1 | |
| *Решение задач на изученные силы* | | 2 | | 2 | |
| *Законы сохранения в механике.*  Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение, применение в технике. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. | | 2 | | 1 | |
| *Решение задач на применение законов сохранения.* | | 4 | | 2 | |
| **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** | | 1 | | 3 | |
| **Контрольная работа №2 по теме «Динамика»** | | 1 | | 3 | |
| **Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»** | | 1 | | 3 | |
| **Лабораторные работы** | | **2** | |  | |
| **№1 Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести** | | 1 | | 3 | |
| **№2 Изучение закона сохранения механической энергии.** | | 1 | | 3 | |
| **Раздел 2.** | **Молекулярная физика. Термодинамика.** | | **20** | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | **19** | |  | |
| *Основы молекулярно-кинетической теории.*  Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Размеры и масса молекул и атомов. Скорость движения молекул. Расчёт характеристик молекул. | | 1 | | 1 | |
| *Модель идеального газа.*  Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач по идеальному газу и температуре* | | 2 | | 2 | |
| *Уравнение состояния идеального газа.*  Давление газа. Изопроцессы.Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. | | 2 | | 1 | |
| *Решение задач на применение газовых законов.* | | 1 | | 2 | |
| *Внутренняя энергия и способы ее изменения.*  Термодинамика.Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. | | 2 | | 1 | |
| *Теплопередача.*  Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. | | 1 | | 1 | |
| *Законы термодинамики.*  Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики, необратимость тепловых процессов. | | 1 | | 1 | |
| *Тепловые двигатели*.  Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. | | 1 | | 3 | |
| *Свойства паров.*  Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на определение влажности.* | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на расчёт характеристик тепловых машин.* | | 3 | | 2 | |
| **Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика»** | | 1 | | 3 | |
| **Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики»** | | 1 | | 3 | |
| **Лабораторные работы** | | **1** | |  | |
| №3 Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака. | | 1 | | 2 | |
| **Раздел 3.** | **Электродинамика** | | **31** | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | **27** | |  | |
| *Электрические заряды и их свойства*.  Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | | 1 | | 1 | |
| *Электрическое поле*.  Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.  Определение результирующего вектора напряжённости. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. | | 1 | | 1 | |
| *Проводники и диэлектрики в электрическом поле.*  Поляризация диэлектриков. Явление электростатической индукции. Проводники в электрическом поле. | | 1 | | 1 | |
| *Конденсаторы.*  Соединение конденсаторов в батарею. Электроёмкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на расчёт характеристик электрического поля.* | | 2 | | 2 | |
| *Электрический ток в металлах*.  Электрический ток.Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. | | 1 | | 1 | |
| *Законы соединения проводников.*  Расчёт электрических цепей. | | 1 | | 2 | |
| Решение задач на последовательное и параллельное соединения проводников. | | 1 | | 2 | |
| *Электродвижущая сила источника тока.*  Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Сторонние силы. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока, применение. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на законы постоянного тока и электролиз.* | | 2 | | 2 | |
| *Электрический ток в полупроводниках.*  Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы | | 2 | | 1 | |
| *Электрический ток в электролитах.*  Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза*.* | | 1 | | 1 | |
| *Электрический ток в газах и вакууме.*  Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. | | 1 | | 1 | |
| ***Магнитное поле тока.***  Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. | | 1 | | 1 | |
| *Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.* *Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.*  Закон Ампера. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. | | 1 | | 1 | |
| Решение задач на Силу Ампера и Силу Лоренца | | 2 | | 2 | |
| *Явление электромагнитной индукции*.  Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ. Вихревое электрическое поле. | | 1 | | 1 | |
| *Самоиндукция*.  Индуктивность. Энергия магнитного поля. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на расчёт характеристик магнитного поля.* | | 2 | | 2 | |
| **Контрольная работа №6 по теме «Электрическое поле»** | | 1 | | 3 | |
| **Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока»** | | 1 | | 3 | |
| **Контрольная работа № 8 по теме «Магнитное поле, ЭМ индукция »** | | 1 | | 3 | |
| **Лабораторные работы** | | **4** | |  | |
| **№ 4** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | | 1 | | 3 | |
| **№5** Изучение последовательного и параллельного соединения проводников | | 1 | | 3 | |
| **№ 6** Наблюдение действия магнитного поля на ток | | 1 | | 3 | |
| **№ 7** Изучение явления электромагнитной индукции | | 1 | | 3 | |
| **Раздел 4.** | **Колебания** | | **9** | |  | |
|  | **Содержание учебного материала** | | **8** | |  | |
| *Механические колебания.*  Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. | | 1 | | 21 | |
| *Решение задач на расчёт параметров гармонических колебаний.* | | 2 | | 2 | |
| *Свободные электромагнитные колебания*.  Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. | | 1 | | 1 | |
| *Вынужденные электрические колебания*.  Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. | | 1 | | 1 | |
| *Решение задач на расчёт характеристик переменного электрического тока.* | | 2 | | 2 | |
| **Контрольная работа № 9 по теме «Колебания»** | | 1 | | 3 | |
| **Лабораторные работы** | | **1** | |  | |
| **№ 8** Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | | 1 | | 3 | |
| **Раздел 5.** | | **Оптика** | | **16** |  |
| **Тема 5.1 Электромагнитные и световые волны** | | **Содержание учебного материала** | | **12** |  |
|  | | *Электромагнитное поле как особый вид материи*.  Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Волновые свойства света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция на щели. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света. Поляроиды.Дисперсия света. | | 4 | 1 |
| *Решение задач на применение законов геометрической оптики.* | | 3 | 2 |
| *Линзы.*  Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Построение изображений, даваемых линзой. | | 1 | 1 |
| *Решение задач на построение изображений, даваемых линзами* | | 1 | 2 |
| **Лабораторные работы** | | **3** |  |
| №9Измерение показателя преломления стекла | | 1 | 3 |
| №10Измерение длины световой волны | | 1 | 3 |
| №11Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы | | 1 | 3 |
| **Тема 5.2 Излучение и спектры** | | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
|  | | Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. | | 1 | 1 |
| *Шкала электромагнитного излучения.*  Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | | 1 | 1 |
| **Лабораторные работы** | |  |  |
| №12 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | | 1 | 3 |
| **Контрольная работа № 10 по теме «Оптика»** | | **1** | 3 |
| **Раздел 6** | | **Квантовая физика** | | **15** |  |
| **Тема 6.1 Световые кванты** | | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
|  | | *Световые кванты.*  Квантовая гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | | 1 | 1 |
| *Решение задач на законы фотоэффекта* | | 2 | 2 |
| **Тема 6.2 Атомная физика** | | **Содержание учебного материала** | | **5** |  |
|  | | *Модели строения атомного ядра.*  Развитие взглядов на строение атома. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы - лазеры, применение. | | 2 | 1 |
| *Решение задач на постулаты Бора* | | 2 | 2 |
| **Контрольная работа № 11 по теме "Атомная физика"** | | 1 | 3 |
| **Тема 6.3 Физика атомного ядра** | | **Содержание учебного материала** | | **7** |  |
|  | | *Строение атомного ядра.*  Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Расчёт энергии связи атомных ядер. | | 1 | 1 |
| *Деление тяжелых ядер*.  Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. | | 1 | 1 |
| *Решение задач на ядерные силы* | | 1 | 2 |
| *Радиоактивность.*  Естественная радиоактивность. Альфа, бета, гамма – излучение. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Доза излучения. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | | 2 | 1 |
| *Решение задач на закон радиоактивного распада* | | 1 | 2 |
| **Контрольная работа № 12 по теме " Физика атомного ядра "** | | 1 | 3 |
| **Раздел 7** | | **Астрономия** | | **15** |  |
|  | |  | |  | 1 |
|  | |  | 2 |
|  | |  | 1 |
|  | |  | 2 |
| **Дифференцированный зачёт** | | 2 | 3 |
|  | | Всего | | **96** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - лаборатории Физика.

Оборудование учебного кабинета - лаборатории:

***Лабораторное оборудование****:* Весы учебные с разновесами;термометры лабораторные;реостаты лабораторные;амперметры лабораторные;вольтметры лабораторные;калориметры;штативы с муфтой;плоскопараллельные пластинки;прибор для определения длины световой волны;дифракционные решетки;миллиамперметры;переключатели двухполюсные;выпрямители ВС-24;лампы накаливания 12Вт;полупроводниковые диоды;проволочные сопротивления 1Ом,2Ом,4Ом;стаканы химические;капиллярные трубки;конденсаторы 1мкФ , 2мкФ, 4мкФ.

***Технические средства обучения****:* Компьютер, проектор, экран

**3.2. Информационное** **обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

**Основные источники:**

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2017. -416с.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2017. -432с.
3. Рымкевич А.П. Задачник по физике 10 класс/ А.П Рымкевич – М.:Посвещение, 2017 -188с.

**Дополнительные источники:**

1. Касьянов В.А. Физика 10 класс/ В.А. Касьянов-М.: Дрофа, 2014.-416с.
2. Касьянов В.А. Физика 11класс/ В.А. Касьянов-М.: Дрофа, 2014.-417с.
3. Волков В.А. Поурочные разработки по физике 10 класс/ В.А Волков. – М.:ВАКО,2014 -400с.
4. Волков В.А. Поурочные разработки по физике 11 класс/ В.А Волков. – М.:ВАКО,2014 -464с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сбор- ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**Интернет-ресурсы**

1. Занимательная физика. Вопросы и ответы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.afizika.ru](http://www.afizika.ru/) , свободный. – Загл. с экрана.
2. Сайт газеты «Физика» (приложение к газете «Первое сентября») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Физикон. Курс «Открытая физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://physics.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Образовательный сайт по физике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://barsic.spbu.ru/www/edu/edunet.html>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Физическая энциклопедия школьников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.afportal.ru/catalogue/phys/1>, свободный. – Загл. с экрана.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения

# УЧЕБНОЙ Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| **Введение** |  |
| * Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. * Умение предлагать модели явлений. * Указание границ применимости физических законов. * Изложение основных положений современной научной картины мира. * Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. * Перевод единиц измерения в систему СИ. | **Входной контроль** (тестовая работа)  **Текущий контроль** (устный опрос, письменные задания) |
| **Механика** |  |
| * Представление механического движения тела уравнениями за-висимости координат и проекцией скорости от времени. * Представление механического движения тела графиками зави-симости координат и проекцией скорости от времени. * Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. * Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. * Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. * Определение центростремительного ускорения. * Представление информации о видах движения в виде таблицы * Применение законов сохранения импульса для вычисления изменения скоростей тел при их взаимодействии. * Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. * Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. * Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. * Указание границ применимости законов механики. | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, письменные задания, лабораторные работы, решение задач.).  **Рубежный контроль** (тестовая работа). |
| **Основы молекулярной физики и термодинамики** |  |
| * Решение задач с применением основного уравнения молекулярно -кинетической теории газов. * Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. * Определение параметров вещества в газообразном состоянии происходящих процессов по графикам зависимости р (Т), V (Т), р (V). * Экспериментальное исследование зависимости V (Т). * Представление в виде графиков изохорного, изобарного изотермического процессов. * Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. * Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ * Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. * Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости   р (V).   * Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. * Объяснение принципов действия тепловых машин. * Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. * Указание границ применимости законов термодинамики. * Измерение влажности воздуха * Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы, письменные задания, физический диктант, решение задач.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Электродинамика** |  |
| * Вычисление сил взаимодействия точечных зарядов * Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных зарядов * Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. * Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. * Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. * Опытная проверка законов соединения проводников. * Снятие вольтамперной характеристики диода. * Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. * Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. * Вычисление энергии магнитного поля. * Объяснение принципа действия электродвигателя. * Объяснение принципа действия генератора электрического тока, электроизмерительных приборов. * Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. * Приведение примеров практического применения изученных явлений | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые работы,  рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Колебания и волны** |  |
| * Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины * Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. * Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. * Приведение примеров автоколебательных и механических систем. * Проведение классификации колебаний * Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. * Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. * Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека * Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. * Измерение электроемкости конденсатора. * Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. * Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. * Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. * Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях вселенной | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Оптика** |  |
| * Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. * Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. * Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции * Наблюдение явления дифракции света. * Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. * Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. | **Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы, самостоятельная работа.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Элементы квантовой физики** |  |
| * Наблюдение фотоэлектрического эффекта. * Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. * Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. * Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. * Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. * Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. * Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. * Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. * Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. * Использование треков заряженных частиц для расчёта их характеристик. * Расчет энергии связи атомных ядер. * Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. * Определение продуктов ядерной реакции. * Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. * Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду). | **Текущий контроль** (устный опрос, тестовые задания, решение задач.)  **Рубежный контроль** (контрольная работа) |
| **Итоговый контроль** (экзамен) | |

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Лист изменений в рабочей программе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата**  **актуализации** | **Результат актуализации** | **Подпись**  **разработчика** |
|  |  |  |
|  |  |  |