Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области государственное бюджетное профессиональное общеобразовательное учреждение Ростовской области

«Ростовский - на - Дону железнодорожный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ. 08 ФИЗИКА**

**Профессия: 43.01.09 «Повар, кондитер»**

г. Ростов-на-Дону

2019 г

|  |
| --- |
| Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получение среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г ФГАУ «ФИРО»). |
|  |

Разработчик:

Чернышова А.А., преподаватель физики высшей категории ГБПОУ РО «РЖТ»

рассмотрена на заседании методической комиссии

«Общеобразовательных дисциплин»

протокол № \_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г.

председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Блудилина Л.В.

# «Утверждаю»

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рябова О.Б.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 | 3 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 | 6 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 32 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 | 34 |
| 1. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП
 | 35 |

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Область применения рабочей программы**

 Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в ГБПОУ РО «РЖТ» на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по ФГОС «Повар, кондитер», утвержденный Минобрнауки России 02.08.2013 №703.

 Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, в соответствии с 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 профессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06 - 259).

**1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане**

 Учебная дисциплина «Физика» является общеобразовательной учебной дисциплиной базовой. В учебном плане ППКРС 43.01.09 «Повар, кондитер» она входит в общеобразовательный цикл. Шифр ОУДБ 08.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

 В соответствии с рекомендациями Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015г.) содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

***личностных:***

* чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
* готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
* умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
* самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
* умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
* умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

***метапредметных:***

* использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
* анализировать и представлять информацию в различных видах;
* публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

 ***предметных:***

* сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
* владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение,

 эксперимент;

* умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
* сформированность умения решать физические задачи;
* сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений

 в повседневной жизни;

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

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

На изучение дисциплины в учебном плане предусмотрена нагрузка – 120 часов, из них аудиторной нагрузки – 108часов, промежуточная аттестация, консультации - 12 часов

 Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

 В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих (ППКРС).

 В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

 Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

 Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента

 Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадиспиплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

 Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин. Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов.

 Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение.

 В программе задается теоретическая база для профессиональной подготовки обучающихся.

 С этой целью в программу включен профессионально значимый учебный материал, а также органично сочетающийся с ним учебный материал из предметов профессионального цикла и учебной практики, который позволит:

- проиллюстрировать и конкретизировать физические теории, явления, законы, понятия с помощью учебного материала предметов профессионального цикла и производственного обучения;

- показать практические применения физических теорий и законов в соответствующих специальности студентов технических установках и технологических процессах, встречаемых на производстве;

- разъяснить значимость физики как основы техники и технологии;

- продемонстрировать физические принципы действия машин, технологических аппаратов и технологических процессов;

- решать задачи с профессионально направленным содержанием.

 Включение профильного компонента в курс, во-первых, показывает студентам, что физика служит теоретической базой для овладения техникой и технологией данного производства; во-вторых, повышает их интерес к предмету и усиливает мотивы его изучения.Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

 Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

**2.1 Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Количество часов |
| Ауд. |
| 1. | **Введение** | **1** |
| 2. | **Раздел 1. Механика** | **16** |
| Тема 1.1. Кинематика | 6 |
| Тема 1.2. Законы механики Ньютона | 4 |
| Тема 1.3. Законы сохранения в механике. | 4 |
| Контрольные работы | **2** |
| 3. | **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | **23** |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. | 6 |
| Тема 2.2. Основы термодинамики. | 7 |
| Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел. | 8 |
| Контрольные работы | **2** |
| 4. | **Раздел 3. Электродинамика** | **25** |
| Тема 3.1. Электрическое поле | 5 |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока. | 9 |
| Тема 3.3. Магнитное поле. | 4 |
| Тема 3.4. Электромагнитная индукция. | 3 |
| Контрольные работы | **4** |
| 5. | **Раздел 4. Колебания и волны** | **12** |
| Тема 4.1. Механические колебания. Упругие волны. | 5 |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны | 6 |
| Контрольные работы | **1** |
| 6. | **Раздел 5. Оптика** | **9** |
| Тема 5.1. Природа света. Волновые свойства света. | 8 |
| Контрольные работы | **1** |
| 7. | **Раздел 6. Основы специальной теории относительности** | **3** |
| 8. | **Раздел 7. Элементы квантовой физики** | **14** |
| Тема 7.1. Квантовая оптика | 2 |
| Тема 7.2. Физика атома. | 3 |
| Тема 7.3. Физика атомного ядра. | 7 |
| Контрольные работы | **2** |
| 9. | **Раздел 8. Эволюция Вселенной** | **5** |
| Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной.Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. | 5 |
|  | Промежуточная аттестация: **дифференцированный зачет и экзамен** |  |
|  | **итого**  | **108** |

**Разбивка часов по семестрам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество часов | I семестр | II семестр | III семестр | IV семестр |
| Аудиторные | 34 | 23 | 34 | 17 |

**2.2. Содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и** **практические работы, самостоятельная работа** **обучающихся, курсовая работа** | **Объем часов** | **Уровень****освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | **1** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
|  | 1. | Физика – фундаментальная наука о природе. Становление физики как науки. | 1 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Составление таблицы «Основные единицы СИ» (определения, обозначения, физические величины, к которым они относятся, а также краткое обоснование их происхождения).3)Подготовка тезисов сообщения «Метрические системы».4) Эссе на тему «Физика в моей профессии». |  |
| **Раздел 1. Механика** | **16** |  |
| **Тема 1.1. Кинематика** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Механическое движение. Характеристики механического движения. | 1 | 2 |
| 2. | Виды механического движения и их графическое описание. | 1 |
| 3. | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 1 |
| 4. | Равномерное движение по окружности.  | 1 |
| **Лабораторные работы** |  |
| 1. | Лабораторная работа № **1**: «Определение ускорения тела при равноускоренном движении» | 1 |
| **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **1** Решение задач: Кинематика | 1 |
| **Контрольные работы** |  |
| 1. | Диагностическая работа. | 1 |
| **Самостоятельная работа** |  |
| 1) Работа с учебной литературой.2) Решить кроссворд «Физические величины», «Свободное падение тел»3) Решить задачи по теме «Различные виды механического движения».Составление сравнительной таблицы скоростей в природе и технике.4) По выбору:Разработать доклад по темам «Галилео Галилей-основатель естествознания», «Значение открытий Галилея» 5) Сообщение о биографии Галилео Галилея и Исаака Ньютона. |  |
| **Тема 1.2. Законы механики Ньютона.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. |  Масса и сила. Законы Ньютона.  | 1 | 2 |
| 2. | Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. | 1 |
| 3. | Силы в механике. | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **2** Решение задач: Законы механики Ньютона. | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Заполнить таблицу «Силы в механике»3) Решить задачи по теме «Законы механики Ньютона»4) Разработать доклад по теме – «Исаак Ньютона - создатель классической физики» |  |
| **Тема 1.3. Законы сохранения в механике.** | **Содержание учебного материала** | **5** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. |  Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 | 2 |
| 2. | Работа силы. Мощность. | 1 |
| 3. | Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
|  | Практическое занятие № **3** Решение задач: Законы сохранения в механике. | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
|  | Контрольная работа № **1**: «Механика» | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса».3) Выполнить презентацию «Законы сохранения в механике». |  |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | **23** |  |
| **Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.** **Идеальный газ.** |  | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Основные положения молекулярно-кинетической теории. | 1 | 2 |
| 2. | Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1 |
| 3. | Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 1 |
| 4. | Температура и ее измерение. | 1 |
| 5. | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **4** Решение задач: Основы МКТ | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить кроссворд « Строение вещества»3) Заполнить таблицу «Агрегатные состояния вещества»4) Решить задачи по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».5)Подготовка сообщения по теме «Особенности методов исследований в молекулярной физике».  |  |
| **Тема 2.2. Основы термодинамики.** |  | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Внутренняя энергия. Работа и теплота. Уравнение теплового баланса. | 1 | 2 |
| 2. | Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. | 1 |
| 3. | Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя | 1 |
| 4. | Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. | 1 |
| 5. | Холодильные машины.  | 1 |
| 6. | Тепловые двигатели. Охрана природы.  | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № 5 Решение задач: Термодинамика | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | Контрольная работа № 2: «Основы молекулярной физики и термодинамики». | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить качественные, расчетно-логические и графические задачи по теме «Основы термодинамики»3) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам «Виды тепловых двигателей», «Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве», «Современные проблемы теплотехники». |  |
| **Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.** |  | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. | 1 | 2 |
| 2. | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. | 1 |
| 3. | Кипение. Перегретый пар и его использование в технике. | 1 |
| 4. | Характеристика жидкого состояния вещества. Явления на границе жидкости с твердым телом. | 1 |
| 5. | Твердые тела. Механические свойства твердых тел. | 1 |
| 6. | Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. | 1 |
|  | **Лабораторные работы** |  |
| 1. | Лабораторная работа № 2: «Измерение влажности воздуха». | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № 6 Решение задач: Свойства паров, жидкостей и твердых тел | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | Контрольная работа № 3: «Свойства паров, жидкостей и твердых тел» | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам «Значение влажности воздуха», «Жидкие кристаллы», «Применение жидких кристаллов в промышленности».3) Выполнить опытно-экспериментальную работу «Выращивание кристаллов из растворов медного купороса или хлорида натрия»4) Исследовательская работа «Свойства твердых тел». |  |
| **Раздел 3. Электродинамика** | **25** |  |
| **Тема 3.1. Электрическое поле** |  | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 1 | 2 |
| 2. | Электрическое поле. Характеристики поля. | 1 |
| 3. | Диэлектрики и проводники в электрическом поле. | 1 |
| 4. | Конденсаторы. Энергия электрического поля. | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № 7 Решение задач: Электростатика | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | **Срезовая работа** | 1 |
| 2. | Контрольная работа № 4: «Электрическое поле» | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Разработать доклад по теме «История развития представлений о природе электричества», «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия», «Молния – газовый разряд в природных условиях».3) Решить задачи по темам «Закон Кулона», «Напряженность электрического поля», «Потенциал электрического поля», «Электроемкость. Конденсаторы».4)Заполнение таблицы физических величин, используемыхв электростатике. |  |
| **Тема 3.2. Законы постоянного тока.** |  | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.  | 1 | 2 |
| 2. | Закона Ома для участка и полной цепи. | 1 |
| 3. | Соединение проводников. Соединение источников тока в батарею. | 1 |
| 4. | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца.  | 1 |
| 5. | Электрический ток в различных средах. | 1 |
|  | **Лабораторные работы** |  |
| 1. | Лабораторная работа № 3: «Изучение закона Ома для участка цепи». | 1 |
| 2. | Лабораторная работа № 4: «Измерение мощности лампочки накаливания». | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № 8 Решение задач: Постоянный ток | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
|  | Контрольная работа № 5: «Законы постоянного тока» | 1 |
| 1. | **Итоговое занятие** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по темам «Закон Ома для участка цепи», «Закон Джоуля – Ленца», «Закон Ома для полной цепи»3) Разработать реферат или презентацию по теме «Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости», «Акустические свойства полупроводников». |  |
| **Тема 3.3. Магнитное поле.** |  | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Магнитное поле. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. | 1 | 2 |
| 2. | Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.  | 1 |
| 3. | Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц.  | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
|  | Практическое занятие № **9** Решение задач: Магнитное поле. | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по темам «Сила Ампера», «Сила Лоренца»3) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам «Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики», «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)», «Ханс Кристиан Эрстед – основоположник электромагнетизма». |  |
| **Тема 3.4. Электромагнитная индукция.** |  | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.  | 1 | 2 |
|  | **Лабораторные работы** |  |
| 1. | Лабораторная работа № 5: «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **10** Решение задач: Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | Контрольная работа № **6**: « Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Подготовить доклад по теме «Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитном поле», «Э.Л. Ленц – русский физик»3) Решить качественные и расчетные задачи по темам «Закон электромагнитной индукции», «Правило Ленца», «Самоиндукция. Индуктивность» |  |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | **12** |  |
| **Тема 4.1. Механические колебания. Упругие волны.** |  | **Содержание учебного материала** | **5** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Свободные затухающие и вынужденные механические колебания. | 1 | 2 |
| 2. | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. | 1 |
| 3. | Интерференция и дифракция волн. | 1 |
| 4. | Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **11** Решение задач: Характеристики механических колебаний и волн. | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по темам «Механические колебания и волны».3) Разработать реферат или презентацию по темам: «Ультразвук (получение, свойства, применение)» |  |
| **Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны** |  | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 | 2 |
| 2. | Переменный ток. Генератор переменного тока. | 1 |
| 3. | Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. | 1 |
| 4. | Электромагнитное поле как особый вид материи. | 1 |
| 5. | Электромагнитные волны. Применение электромагнитных волн.  | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **12** Решение задач: Переменный ток.  | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | Контрольная работа № **7**: «Колебания и волны». | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по темам: «Электромагнитные колебания. Переменный ток». «Электромагнитные волны»3) По выбору:Разработать рефераты или презентации по темам «Переменный ток и его использование», «Использование электроэнергии в промышленности», «Энергетика и охрана окружающей среды», «Альтернативная энергетика», «Трансформаторы», «А.С.Попов – русский ученый, изобретатель радио», «Современная спутниковая связь», «Современные средства связи» 4) Решить кроссворд «Электромагнитные волны»  |  |
| **Раздел 5. Оптика** | **9** |  |
| **Тема 5.1. Природа света. Волновые свойства света.** |  | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.  | 1 | 2 |
| 2. | Линзы. Оптические приборы. | 1 |
| 3. | Волновые свойства света (интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация). | 1 |
| 4. | Виды спектров. Спектры испускания, поглощения. | 1 |
| 5. | Ультрафиолетовое, инфракрасное и рентгеновское излучения. Их природа и свойства.  | 1 |
|  | **Лабораторные работы** |  |
| 1. | Лабораторная работа № **6**: «Определение показателя преломления стекла» | 1 |
| 2. | Лабораторная работа № **7**: Изучение интерференции и дифракции света» | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **13** Решение задач: Световые волны. | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | Контрольная работа № 8: «Оптика». | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по темам «Законы отражения и преломления света», «Линзы»3) По выбору:Разработать доклад по темам «Развитие взглядов на природу света», «Свет и цвета тел», «Радуга», «Дифракция в нашей жизни», «Голография и ее применение», «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение».4) Выполнить исследовательскую работу «Оптические иллюзии». |  |
|  **Раздел 6. Основы специальной теории относительности** |  | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Постулаты Эйнштейна. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. | 1 | 2 |
| 2. | Пространство и время специальной теории относительности | 1 |
| 3. | Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1)Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по теме: «Основы специальной теории относительности». |  |
| **Раздел 7. Элементы квантовой физики** | **14** |  |
| **Тема 7.1. Квантовая оптика** |  | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Квантовая гипотеза Планка.  | 1 | 2 |
| 2. | Фотоэффект. | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) Решить задачи по теме «Уравнение Эйнштейна. Фотоны»3) По выбору:Разработать доклад или презентацию по темам «А.Г. Столетов- русский физик», «М.Планк», «Объяснение фотосинтезе с точки зрения физики», «Фотохимическая теория зрения». |  |
| **Тема 7.2. Физика атома.** |  | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. | 1 | 2 |
| 2. | Модель атома водорода по Бору. Закономерности в атомных спектрах водорода. | 1 |
| 3. | Квантовые генераторы.  | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам «Н.Бор – один из создателей современной физики», «Лазерные технологии и их использование». 3) Изготовление рисунков различных моделей атомов. |  |
| **Тема 7.3. Физика атомного ядра.** |  | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. | 1 | 2 |
| 2. | Строение атомного ядра.  | 1 |
| 3. | Ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |
| 4. | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 1 |
| 5. | Биологическое действие радиоактивных излучений.  | 1 |
| 6. | Элементарные частицы.  | 1 |
|  | **Практические занятия** |  |
| 1. | Практическое занятие № **14** Решение задач: Состав атомного ядра | 1 |
| 2. | Практическое занятие № **15** Решение задач: Ядерные реакции. | 1 |
|  | **Контрольные работы** |  |
| 1. | **Срезовая работа** | 1 |
| 2. | Контрольная работа № **9**: «Элементы квантовой физики». | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам: «История открытия явления естественной радиоактивности Беккерелем – 1896 г.», «Исследования М.Склодовской и П.Кюри и открытие радиоактивных элементов радия, полония», «Биологическое действие радиоактивных излучений», «И.В.Курчатов – физик, организатор атомной науки и техники», «Экологические проблемы и возможные пути их решения».3) Решить задачи по темам: «Ядерные реакции», «Энергия связи атомных ядер». |  |
| **Раздел 8. Эволюция Вселенной** | **5** |  |
| **Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной.****Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.** |  | **Содержание учебного материала** | **5** | 2 |
| **Содержание теоретических занятий** |
| 1. | Строение и развитие Вселенной | 1 |
| 2. | Энергия Солнца и звезд | 1 |
| 3. | Эволюция звезд | 1 |
| 4. | Солнечная система | 1 |
|  | **Итоговое занятие.** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | 1) Работа с учебной литературой.2) По выбору:Разработать реферат или презентацию по темам: «Вселенная и темная материя», «Нуклеосинтез во Вселенной», «Планеты Солнечной системы», «Происхождение Солнечной системы», «Рождение и эволюция Звезд», «Солнце – источник жизни на земле», «Управляемый термоядерный синтез», «Черные дыры». |  |

**2.3. Характеристика основных видов деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание обучения | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** |
|  | **Введение** | * Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.
* Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.
* Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.
* Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.
* Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.
* Предлагать модели явлений.
* Указывать границы применимости физических законов.
* Излагать основные положения современной научной картины мира.
* Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии

производства.  Использовать Интернет для поиска информации. |
| I. | **Механика** |
|  | Кинематика | * Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.
* Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.
* Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
* Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.
* Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.
* Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.
* Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.
* Представлять информацию о видах движения в виде

таблицы.  |
|  | Законы механики Ньютона | * Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции.
* Измерение массы тела.
* Измерение силы взаимодействия тел.
* Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений.
* Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.
* Сравнение силы действия и противодействия.
* Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.
* Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы.
* Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации.
 |
|  | Законы сохранения в механике | * Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.
* Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.
* Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.
* Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.
* Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.

Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. * Указывать границы применимости законов механики.
* Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.
 |
| II | **Основы молекулярной физики и термодинамики** |
|  | Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ | * Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ)
* Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.
* Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.
* Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости р(Т), V(Т), р(V)
* Исследовать экспериментально зависимости р(Т), V(Т), р(V)) Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.
* Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.
* Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.
* Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
 |
|  | Основы термодинамики | * Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.
* Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.

Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости р (V). * Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.
* Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.
* Указать границы применимости законов термодинамики.
* Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.
* Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».
 |
|  | Свойства паров, жидкостей, твердых тел | * Измерять влажность воздуха.
* Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.
* Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.
* Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.
* Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.
 |
| III | **Электродинамика** |
|  | Электростатика | * Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.
* Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.
* Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.
* Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.
* Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.
* Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.
* Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.
 |
|  | Постоянный ток | * Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
* Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.
* Определять температуру нити накаливания.

Измерять электрический заряд электрона. * Снимать вольтамперную характеристику диода.
* Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках.
* Применение электролиза в технике.
* Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов.
* Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.
* Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.
* Устанавливать причинно-следственные связи.
 |
|  | Магнитные явления | * Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.
* Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.
* Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.
* Вычислять энергию магнитного поля. Объяснять принцип действия электродвигателя.
* Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.
* Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.
* Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.
* Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.
* Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».
 |
| IV | **Колебания и волны** |
|  | Механические колебания | * Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.
* Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.
* Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.
* Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.
 |
|  | Упругие волны | * Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.
* Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.
* Представлять области применения

ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине. * Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
 |
|  | Электромагнитные волны | * Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
* Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.
* Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
 |
| V | **Оптика** |
|  | Природа света | * Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.
* Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза. Строить изображения предметов, даваемые линзами.
* Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.
* Рассчитывать оптическую силу линзы.
* Измерять фокусное расстояние линзы.
* Испытывать модели микроскопа и телескопа.
 |
|  | Волновые свойства света | * Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.
* Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.
* Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.
* Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.
* Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.
 |
| VI | **Основы специальной теории относительности** |
|  | Основы специальной теории относительности | * Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли.
* Формулирование постулатов.
* Объяснение эффекта замедления времени.
* Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы.
* Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.
 |
| VII | Элементы квантовой физики |
|  | Квантовая оптика | * Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений
* Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.
* Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.

Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. * Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.
* Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.
 |
|  | Физика атома | * Наблюдать линейчатые спектры.
* Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.
* Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.
* Исследовать линейчатый спектр.
* Вычисление длины де Бройля частицы с известным значением импульса.
* Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.
* Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.
* Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.
* Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.
 |
|  | Физика атомного ядра | * Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.
* Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.
* Рассчитывать энергию связи атомных ядер.
* Определять заряд и массовое число атомного ядра,

возникающего в результате радиоактивного распада. * Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.
* Определять продукты ядерной реакции.
* Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.
* Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.
* Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.)
* Представление о характере четырех типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы.
* Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
 |
| **VIII** | **Эволюция вселенной** |
|  | Строение и развитие Вселенной | * Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.
* Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях
* Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.
 |
|  | Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы | * Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.
* Формулировать проблемы термоядерной энергетики.
* Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.
* Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.
* Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.
 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

 Освоение программы учебной дисциплины «Физика» проводится в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне-учебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места студентов;
* рабочее место преподавателя;
* рабочая меловая доска;
* наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

* ПК,
* видеопроектор,
* проекционный экран.

**3.2. Учебно – методическое обеспечение обучения**

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой – М., 2017

2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей. Сборник задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М., 2017

3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: Решения задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М., 2017

Интернет- ресурсы

1.[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

1. w[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Воокs Gid. Электронная библиотека).
3. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
6. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.
7. Доступность, качество, эффек­тивность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разделы, темы дисциплины | Код контролируемых результатов обучения | Оценочное средство |
| Текущий контроль | Рубежный контроль | Промежуточная аттестация |
| **Раздел 1. Механика** |  | Устный опрос.Физический диктант.Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Лабораторная работа.Практическая работа. | Дифференцированный зачет экзаменДифференцированный зачетэкзамен |
| Тема 1.1. Кинематика | У.1, У.2, У.3, У.4,З.1, З.2 , З.3, З.4 |
| Тема 1.2. Законы механики Ньютона | У.1, У.3, У.4З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 1.3. Законы сохранения в механике. | У.1, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** |  | Устный опрос.Физический диктант. Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Лабораторная работа.Практическая работа. |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. | У.1, У.3, У.4,З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 2.2. Основы термодинамики. | У.1, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел. | У.1, У.2, У.3, У.4,З.1, З.2, З.3, З.4 |
| **Раздел 3. Электродинамика** |  | Устный опрос.Физический диктант.Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Лабораторная работа.Практическая работа. |
| Тема 3.1. Электрическое поле | У.1, У.3, У.4,З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока. | У.1, У.2, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 3.3. Магнитное поле. | У.1, У.3З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 3.4. Электромагнитная индукция. | У.1, У.2, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| **Раздел 4. Колебания и волны** |  | Устный опрос.Физический диктант.Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Практическая работа. |
| Тема 4.1. Механические колебания. Упругие волны. | У.1, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны | У.1, У.3,У.4,У.5З.1,З.2,З.3,З.4 |
| **Раздел 5. Оптика** |  | Устный опрос.Физический диктант.Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Лабораторная работа.Практическая работа. |
| Тема 5.1. Природа света. Волновые свойства света. | У.1, У.2, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| **Раздел 6. Основы специальной теории относительности** | У.1,У.3,У.4,З.1,З.2, З.3,З.4 | Устный опрос.Фронтальный опрос.Решение задач. |  |
| **Раздел 7. Элементы квантовой физики** |  | Устный опрос.Физический диктант.Фронтальный опрос.Решение задач. | Контрольная работа.Практическая работа. |
| Тема 7.1. Квантовая оптика | У.1, У.3, У.4З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 7.2. Физика атома. | У.1, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| Тема 7.3. Физика атомного ядра. | У.1, У.3, У.4, У.5З.1, З.2, З.3, З.4 |
| **Раздел 8. Эволюция Вселенной** |  | Устный опрос.Фронтальный опрос. Решение задач. | Контрольная работа. |
| Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. | У.1, У.3, У.4З.1, З.2, З.3, З.4 |

**5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ
В ДРУГИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ.08 «Физика » может быть использована в ППКРС 23.01.09 «Машинист локомотива», 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», 43.01.06 «Проводник на железнодорожном транспорте».