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 19.01.17 «Повар, кондитер»**

г. Ростов-на-Дону

2021 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 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.

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

# «Утверждаю»

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рябых Л.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| **1.  ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |
| **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОФЕСИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.  4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.  5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).** |

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО И ППССЗ по данной специальности:

* Общих (ОК)

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3. | Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечиваетдостижение 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 максимальная нагрузка – 108 часов, из них аудиторной нагрузки – 108часов, в том числе практической подготовки в виде практических работ – 15 ч.

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).

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **108** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **108** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | **7** |
| практические работы | **15** |
| контрольные работы | **9** |
| Итоговая аттестация в форме экзамена. |  |

**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** |

**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 работы** | | |  |
| 1. | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
|  | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № 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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № 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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № 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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № 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 работы** |  |
|  | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **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 работы** |  |
| 1. | | Практическая работа № **14** Решение задач: Состав атомного ядра | 1 |
| 2. | | Практическая работа № **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**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Результаты обучения (сформированность ОК) | Критерии оценки | Формы контроля и методы оценки |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Владение умением анализировать задачу; определения этапов решения задач; использования алгоритма выполнения работ профессиональной деятельности; рационального распределения времени на выполнение и сдачу заданий. | Тестирование; практическая работа – решение задач; контрольная работа; диктант; индивидуальные карточки; самостоятельная работа  (метод наблюдения состояния  письменной работы). |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Обоснование выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. | Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций; выполнение мини-проектов; написание докладов (метод контроля, метод наблюдения). |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение возможных траекторий профессионального развития и самообразования. | Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета; создание презентаций, мини-проектов; написание докладов и их защита. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Изложение собственного мнения при групповом обсуждении. Соблюдение норм речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем. Предоставление полноты и доступности рекомендаций клиентам. | Выполнение коллективных творческих заданий; работа в процессе КМД; в парах на составление тестов по заданной теме; подбор ключей с ответами; презентации по темам (метод контроля, игровой метод, письменная проверка). |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; знать правила оформления документов и построения устных сообщений. | Практическая работа по оформлению документов по профессиональной тематике; дискуссия по вопросу построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Обоснование значимости своей профессии; сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей. | Тестирование; выполнение мини-проектов; написание докладов с последующей защитой. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Обоснование соблюдения норм экологической безопасности; определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; пути обеспечения ресурсосбережения. | Создание презентации; написание докладов; самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Обоснования использования физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья; достижения жизненных и профессиональных целей; применения рациональных приемов двигательных функций профессиональной деятельности; знания основ здорового образа жизни; условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии. | Создание презентаций, мини-проектов, докладов с последующей защитой. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии профессиональной деятельности. | Обоснование необходимости применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использования современного программного обеспечения; знания современных средств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Внеаудиторная самостоятельная работа (метод проверок, метод собеседования). |
| ОК 10 | Использоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном уровне. | Понимать общий смысл высказываний на профессиональные и бытовые темы; понимать тексты на базовые и профессиональные темы; участвовать в диалогах; строить простые высказывания о себе и своей профессии; знать правила чтения текстов профессиональной направленности. | Практическая работа; индивидуальные карточки; диктант (бытовая и профессиональная лексика); диалоги; сообщения на профессиональные темы. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; определять источники финансирования; знать основы предпринимательской деятельности, основы финансовой грамотности, правила разработки бизнес-планов, порядок выстраивания презентаций. | Презентация; самостоятельная работа; мини-проекты; доклады с последующей защитой. |