ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

РОСТОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

|  |
| --- |
| «Утверждаю»  Директор ГПОУ ЯО Ростовский педагогический колледж  \_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.П. Слышкина |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД. 08 ФИЗИКА**

09.02.05 Прикладная информатика

РОСТОВ

2017

|  |
| --- |
| Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования по дисциплине Физика, примерной программы учебной дисциплины Физика автора Дмитриевой В.Ф, рекомендованной ФГАУ«ФИРО» Минобрнауки России, 2015, Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 «Прикладная информатика»  Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин и рекомендована к утверждению  Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ошуркова С.А. |
| Составитель (автор): Тюрина Надежда Николаевна, преподаватель физики ГПОУ ЯО Ростовского педагогического колледжа |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины | 9 |
| 3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 17 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины | 20 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ФИЗИКА

**1.1. Область применения программы**: реализация среднего общего образования в пределах ОПОП по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика» , в соответствии c примерной программой В.Ф.Дмитриевой, с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП:** учебная дисциплина «Физика» принадлежит к группе общеобразовательных дисциплин среднего (полного) общего образования, входит в цикл общеобразовательных дисциплин, основу которого составляет содержание, согласованное с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня и направлена на формирование компетенций:

**ОК1**.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК2.**Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК3.**Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК4.**Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК6.**Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК7.**Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**ОК8.**Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК9.**Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Содержание программы 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 естественно-научной 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.

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть обще учебными компетенциями по 4 блокам:

1. **Информационный блок** (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем).

2. **Коммуникативный блок** (умение эффективность работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий).

3. **Самоорганизация** (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы).

4. **Самообучение** (умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, заниматься самообразованием).

**1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:**

Для специальности 09.02.05 Прикладная информатика в профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электромагнитные явления», так как большинство профессий и специальностей, связаны с электротехникой и электроникой;

**1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины Физика, в том числе:**

максимальная учебная нагрузка – 178 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 118 часов;

самостоятельная (внеаудиторная) работа – 60 часов

**1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной дисциплине Физика**

Изменений внесено не было

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **178** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **118** |
| в том числе: |  |
| практические занятия и лабораторные работы | 60 |
| контрольные работы | 12 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **60** |
| в том числе: |  |
| выполнение творческих работ: составление тематических кроссвордов, создание проектов  создание презентаций  подготовка сообщений и докладов | 50 |
| Решение задач | 10 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** |  | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество**  **часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение. Входной контроль** |  | Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.  Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | **2** | **1** |
| **Раздел 1. Механика** |  | **1.1КИНЕМАТИКА ТОЧКИ** | **4/4** |  |
|  | 1 | Механическое движение. Способы описания механического движения. Система отсчета. Путь. Перемещение. | 1 | 1 |
| 2 | **Практическое занятие:**  Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:**  Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение». | 1 | 2 |
| 4 | Равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 2 |
| 5 | Баллистическое движение | 1 | 1 |
| 6 | Равномерное движение по окружности. Период. Частота. | 1 | 1 |
| 7 | **Практическое занятие**: Решение задач по теме: «Кинематика точки». | 1 | 2 |
| 8 | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика точки»** | 1 | 2 |
|  | 1. **Самостоятельная работа:**   **Составление кроссвордов по теме «Кинематика»,**  **Решение задач** | 3 |  |
|  | **1.2 ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА** | **3/6** |  |
| 1 | Взаимодействие тел. Явление инерции. Первый закон Ньютона. ИСО. | 1 | 2 |
| 2 | **Практическое занятие:** Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютон. | 1 | 2 |
| 3 | **Л.р. №1** «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | 1 | 2 |
| 4 | Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | 1 | 2 |
| 5 | **Практическое занятие:** Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | 1 | 2 |
| 6 | **Практическое занятие:** Деформация и силы упругости. Закон Гука. | 1 | 2 |
| 7 | Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. | 1 | 2 |
| 8 | **Практическое занятие**: Решение задач по теме «Силы в механике» | 1 | 2 |
| 9 | **Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы механики Ньютона».** | 1 | 2 |
|  | Самостоятельная работа:  Составление кроссвордов по теме «Динамика»,  составление обобщающей таблицы по механике, | 3 |  |
|  | * 1. **ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ** | 4/6 |  |
| 1 | Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. | 1 | 2 |
| 2 | Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. | 1 | 2 |
| 3 | **Л.р. №2** «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения» | 1 | 1 |
| 4 | **Практическое занятие**: Решение задач по теме «Импульс тела. ЗСИ». | 1 | 2 |
| 5 | **Практическое занятие:** Работа силы. Мощность. Энергия. | **1** | *2* |
| 6 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 | 1 |
| 7 | **Л.р. №3** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». | 1 | 1 |
| 8 | Момент силы. Условия равновесия тел. | 1 | 1 |
| 9 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | 1 | 2 |
| 10 | **Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике».** | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа:**  **Презентация «Законы сохранения в природе», решение задач** | 5 |  |
|  | **1.4 МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.** | 3/2 |  |
|  | 1 | Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. | **1** | 1 |
| 2 | Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. | 1 | 1 |
| 3 | **Л.Р. №4** «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины». | 1 | 2 |
| 4 | Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. | 1 | 2 |
| 5 | **Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны».** | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: презентации «Ультразвук», «Инфразвук»** | 2 |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.** |  | **2.1 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ** | 2/2 |  |
|  | 1 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Основные положения МКТ. Масса молекул. Броуновское движение. | 1 | 2 |
| 2 | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1 | 1 |
| 3 | **Практическое занятие:** Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа. | 1 | 2 |
| 4 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Основы МКТ». | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: сравнительная таблица «строение тел»** | 2 |  |
|  | ***2.2ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ.*** | 2/1 |  |
| 1 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. | 1 | 1 |
| 2 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекулы. Измерение скоростей молекул газа. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул». | 1 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа: решение задач на перевод температуры из одной шкалы в другую** | 2 |  |
|  | **2.3УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.** | 0/3 |  |
| 1 | **Практическое занятие:** Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 1 | 1 |
| 2 | **Практическое занятие:** Решение задач на уравнение состояния идеального газа. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:** Решение задач на газовые законы. | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: сообщение «применение газовых законов в технике»** | 2 |  |
|  | **2.4 ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.** | 3/2 |  |
| 1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 | 1 |
|  | 2 | Влажность воздуха. | 1 | 2 |
| 3 | **Л.р.** №5 «Измерение влажности воздуха» | 1 | 2 |
| 4 | Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. | 1 | 1 |
| 5 | **Л.р.** №6 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: презентация «поверхностное натяжение в природе»** | 2 |  |
|  | **2.5 ТВЕРДЫЕ ТЕЛА** | 0/2 |  |
| 1 | Кристаллические и аморфные тела.  **Л.р.** №7 «Наблюдение роста кристаллов из раствора». | 1 | 1 |
| 2 | **Контрольная работа №5 по теме «Основы МКТ».** | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: составление сравнительной таблицы «Кристаллические и аморфные тела»** | 2 |  |
|  | * 1. **ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ.** | 3/5 |  |
| 1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 | 1 |
| 2 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:** Решение задач на расчет количества теплоты и внутренней энергии. | 1 | 2 |
| 4 | **Практическое занятие:** Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 | 2 |
| 5 | Необратимость процессов в природе.  Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 | 2 |
| 6 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Законы термодинамики». | 1 | 2 |
| 7 | **Практическое занятие**: Решение задач по теме «Законы термодинамики». | 1 | 2 |
|  | 8 | **Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики».** | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа: презентация «тепловые двигатели и их применение», «Охрана окружающей среды»,**  **Решение задач** | 6 |  |
| **Раздел 3. Электродинамика** |  | * 1. **ЭЛЕКТРОСТАТИКА.** | 6/5 |  |
|  | 1 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. | 1 | 2 |
| 2 | Закон Кулона. Единица электрического заряда. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Закон Кулона». | 1 | 2 |
|  | 4 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. | 1 | 2 |
| 5-6 | Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. | 2 |  |
| 7-8 | **Практическое занятие:** Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжением и напряженностью. | 2 | 1 |
| 9 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 | 1 |
| 10 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Электростатика». | 1 | 2 |
| 11 | **Контрольная работа №7 по теме «Электростатика».** | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа:** сообщение об ученых-физиках, применение конденсаторов, сравнительная таблица «проводники и диэлектрики» | **5** |  |
|  | **3.2. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.** | **7/3** |  |
| 1 | Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока. | 1 | 2 |
| 2 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 | 2 |
| 3 | **Л.р. №8** «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» | 1 | 1 |
| 4 | Последовательное и параллельное соединения проводников. | 1 | 2 |
| 5-6 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 2 | 1 |
| 7 | **Л.р. №9** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока » | 1 | 1 |
| 8-9 | Тепловое действие электрического тока.  Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. | 2 | 2 |
|  | 10 | **К.р№8 по теме «Законы постоянного тока».** | 1 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа: сообщение об ученых-физиках, решение задач** | 5 |  |
|  | **3.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.** | **3/0** |  |
| 1 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | 1 |
| 2 | Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы | 1 | 1 |
| 3 | Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | 1 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа: сообщение «Применение сверхпроводимости», «Плазма», «Полупроводники»** | **2** |  |
|  | **3.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** | **3/4** |  |
| 1-2 | Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током, на дв.заряд. Магнитные свойства вещества. | **2** | 2 |
| 3-4 | **Практическое занятие:** Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока.Правило Ленца. | **2** | 2 |
| 5 | **Л.р. №10** «Изучение явления электромагнитной индукции».  Самоиндукция. Индуктивность.Электродинамический микрофон. | **1**  **1** | 2  2 |
| 6 | **Практическое занятие:** Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. | **1** | 1 |
| 7 | Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | **1** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа: сообщение(презентация) об ученых-физиках (Фарадей, Максвелл, Лоренц, Ампер)** | **2** |  |
|  | * 1. **Электрические колебания.** | **6/6** |  |
| 1 | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | 1 | 1 |
| 2 | **Практическое занятие:** Динамика колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | 1 |
|  | 3 | **Практическое занятие**: Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 | 1 |
| 4-5 | Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор | 2 | 2 |
| 6 | Производство, передача и применение электрической энергии. | 1 | 2 |
| 7-8 | **Практическое занятие:** Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | 2 | 2 |
| 9 | Изобретение радио А.С. Поповым.  Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. | 1 | 2 |
|  | 10 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 | 2 |
|  | 11 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме: «Колебания и волны». | 1 | 2 |
|  | 12 | **К.р.№ 9** по теме: «Колебания и волны». | 1 | 2 |
|  |  | **Самостоятельная работа:** сообщение(презентация) о Г.Герце, Попове А.С, Сравнительная таблица «Спектр электромагнитных волн» | **6** |  |
|  |  | * 1. **Геометрическая и волновая оптика. Излучение и спектры.** | **3/5** |  |
| **Раздел 4. Квантовая физика** | 1 | Развитие взглядов на природу света.  Скорость света. Законы отражения света. Законы преломления света. | 1 | 2 |
| 2 | **Практическое занятие:** Линзы. Построение изображений, даваемых линзой. Формула линзы. Глаз как оптическая система. | 1 | 2 |
| 3 | **Практическое занятие:** Интерференция света. Поляризация света. Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 | 2 |
| 4 | Виды излучений. Источники света. | 1 | 2 |
| 5 | Шкала э/м.волн | 1 | 2 |
| 6-7 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме: «Оптика. Спектры». | 2 | 2 |
| 8 | **К./р. № 10** по теме: «Оптика. Спектры». | 1 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа:** презентация «Интерференция и дифракция в природе», решение задач, сообщение «Виды дифракционных решеток» | **6** |  |
|  | **4.1.Световые кванты** | **2/2** |  |
|  | 1 | **Практическое занятие:** Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 1 |  |
|  | 2 | Применение фотоэффекта. | 1 |  |
|  | 3 | Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. | 1 |  |
|  | 4 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме « Фотоэффект». | 1 |  |
|  |  | **Самостоятельная работа:** презентация (доклад) А.Эйнштейн, Лебедев, М.Планк | 2 |  |
|  |  | * 1. **Атомная физика** | **2/2** |  |
|  | 1 | Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. | 1 |  |
|  | 2 | **Практическое занятие:** Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомами. | 1 |  |
|  | 3 | Лазеры. | 1 |  |
|  | 4 | **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Атомная физика» | 1 |  |
|  |  | **Самостоятельная работа: применение лазеров (сообщение, доклад)** | 2 |  |
|  |  | * 1. **Физика атомного ядра** | **5/6** |  |
|  | 1 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения. | 1 | 2 |
|  | 2-3 | **Практическое занятие:** Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. | 2 | 2 |
|  | 4 | **Практическое занятие**: Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные яд.реакции. | 1 | 2 |
|  | 5 | Ядерная энергетика. Применение ядерной энергетики. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. | 1 | 2 |
|  | 6 | Термоядерные реакции. Доза излучения. | 1 | 2 |
|  | 7 | Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. | 1 | 2 |
|  | 8-9 | **Практическое занятие**: Решение задач по теме: Физика атомного ядра». | 2 | 2 |
|  | 10-11 | **К./р. № 11** по теме «Атомная физика» | 2 | 2 |
|  |  | **Самостоятельная работа:** сравнительная таблица «Элементарные частицы», сообщение «Излучение и живые организмы» | 4 |  |
|  |  | **Строение Вселенной** | **4/2** |  |
|  | 1-2 | **Практическое занятие:** Строение солнечной системы. Система Земля-Луна | 2 | 2 |
|  | 3 | **Практическое занятие:** Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих тел | 1 | 2 |
|  | 4-5 | Общие сведения о Солнце. Звезды и источники их энергии. Астероиды и метеориты. | 2 | 2 |
|  | 6 | Наша Галактика. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. | 1 | 2 |
|  |  | **Самостоятельная работа: презентация о планетах, метеоритах, астероидах** | 5 |  |
|  | 1-2 | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |
|  |  | итого | 178 |  |

**Примерные темы рефератов (докладов),индивидуальных проектов:**

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Еда из микроволновки.
22. Жидкие кристаллы.
23. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
24. Законы сохранения в механике.
25. Значение открытий Галилея.
26. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
27. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
28. Использование электроэнергии в транспорте.
29. История воздухоплавания.
30. История электрического освещения.
31. Классификация и характеристики элементарных частиц.
32. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
33. Конструкция и виды лазеров.
34. Космические двигатели.
35. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
36. Лазерные технологии и их использование.
37. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
38. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения
39. магнитного потока, магнитной индукции).
40. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
41. Макс Планк.
42. Метод меченых атомов.
43. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
44. Методы определения плотности.
45. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
46. Модели атома. Опыт Резерфорда.
47. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
48. Молния — газовый разряд в природных условиях.
49. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и приклад-
50. ной науки и техники.
51. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
52. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
53. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
54. Нуклеосинтез во Вселенной.
55. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
56. Оптические явления в природе.
57. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости
58. Переменный электрический ток и его применение.
59. Плазма — четвертое состояние вещества.
60. Планеты Солнечной системы.
61. Полупроводниковые датчики температуры.
62. Применение жидких кристаллов в промышленности.
63. Применение ядерных реакторов.
64. Природа ферромагнетизма.
65. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
66. Производство, передача и использование электроэнергии.
67. Происхождение Солнечной системы.
68. Пьезоэлектрический эффект его применение.
69. Развитие средств связи и радио.
70. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
71. Реликтовое излучение.
72. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
73. Резонанс в природе и технике.
74. Рождение и эволюция звезд.
75. Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики.
76. Свет — электромагнитная волна.
77. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-
78. космической техники.
79. Силы трения.
80. Современная спутниковая связь.
81. Современная физическая картина мира.
82. Современные средства связи
83. Солнце — источник жизни на Земле.
84. телескопы
85. Трансформаторы.
86. Ультразвук (получение, свойства, применение).
87. Управляемый термоядерный синтез.
88. Ускорители заряженных частиц.
89. Физика и музыка.
90. Физические свойства атмосферы.
91. Фотоэлементы.
92. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
93. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
94. Черные дыры.
95. Шкала электромагнитных волн.
96. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
97. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
98. Эмилий Христианович Ленц — русский физик

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, химии, биологии; лаборатории по физике, химии, биологии.

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-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам.**

**3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Для студентов:**

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2011.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2011.
3. Касьянов В.А. Физика 10кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений.- М.:Дрофа, 2012
4. Касьянов В.А. Физика 11кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений.- М.:Дрофа, 2012
5. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2013.

**Для преподавателей:**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)

(с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках

к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —

№ 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013

№ 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ,

от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014

№ 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным

законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государ-ственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистри-рован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ

Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверж-дении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего

образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и

ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получе-ния 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 или

специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.

от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического

профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

**Интернет- ресурсы**

www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

wwww. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com(Воокs Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru(Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru(Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффек-тивность).

www.ru/book(Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm(Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru(Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

https//fiz.1september.ru(учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz(Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru(Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika(Подготовка к ЕГЭ).

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формируемые общеучебные и общие компетенции** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знать:**  **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, | **ОК4.**Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Контрольная работа  тестирование |
| **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира; | **ОК4.**Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Подготовка рефератов |
| **Уметь:**  **приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, | **ОК2.**Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  **ОК3.**Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Практическая работа  Лабораторная работа |
| **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, охраны окружающей среды; | **ОК4.**Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Подготовка рефератов  тестирование |
| **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; | **ОК2.**Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  **ОК3.**Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Практическая работа  Сообщения |
| **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе:владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; | **ОК4.**Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Разработка рефератов, сообщений. |
| **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; * энергосбережения; | **ОК1**.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  **ОК2.**Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  **ОК8.**Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  **ОК9.**Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Практическая работа  сообщения |