ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

РОСТОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Утверждаю»

Директор ГПОУ ЯО Ростовский

педагогический колледж

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Б. Рябинкина

Протокол №\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУПП.03 ФИЗИКА**

**по техническому профилю**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

РОСТОВ

2022

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| |  | | --- | | Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования по дисциплине Физика, примерной программы учебной дисциплины Физика автора Дмитриевой В.Ф, рекомендованной ФГУ«ФИРО» Минобрнауки России, 2015, Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 «Прикладная информатика»  Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин и рекомендована к утверждению  Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Фадеичева И.В.  **Организация-разработчик:** ГПОУ ЯО Ростовский педагогический колледж  **Разработчик:** \_ Тюрина Надежда Николаевна, преподаватель физики высшей квалификационной категории ГПОУ ЯО Ростовский педагогический колледж Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ПОО | |  |
|  |  |
|  | |
|  | |
|  |  |
| © ГПОУ ЯО Ростовский педагогический колледж |  |
|  | |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины | 7 |
| 3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 27 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины | 29 |

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

* 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 ППССЗ:**

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.

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

***Личностных:***

Л1 Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

Л2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4 Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л5 Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л6 Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Лр6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

Лр10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой ЛР 10 безопасности, в том числе цифровой

***Метапредметных:***

М1 Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М2 Использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3 Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М4 Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М5 Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М6 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести

дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***Предметных:***

П1 Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П3 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П4 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П5 Сформированность умения решать физические задачи;

П6 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П7 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4.** Освоение содержания учебного предмета ФИЗИКА обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Виды универсальных учебных  действии | Общие компетенции  (в соответствии с ФГОС СПО по  специальности) |
| личностные | **ОК 1**. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| регулятивные | **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| регулятивные | **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| познавательные | **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| познавательные | **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| коммуникативные | **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| регулятивные | **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| познавательные | **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| регулятивные | **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:** При освоении специальностей СПО технического профиля в СПО дисциплина «Физика» изучается как базовая учебная дисциплина. В связи с этим профильная направленность для данной специальности учитывается:

* при отборе дидактических единиц внутри тем дисциплины (более подробно изучается раздел «Электродинамика».
* при использовании межпредметных связей с учебными дисциплинами: «Астрономия», «Математика», «Информатика».
* при организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов (подготовка презентаций, докладов, сообщений, других творческих заданий, решение практико-ориентированных расчетных задач);
* в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (решение практико-ориентированных расчетных задач).

**1.6. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины:**

максимальный объём учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

объём аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;

объём внеаудиторной работы обучающегося 78 часов.

**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)** | 234 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 156 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 80 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| выполнение творческих работ: составление тематических кроссвордов, создание проектов  создание презентаций  подготовка сообщений и докладов | 64 |
| Решение задач | 14 |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **№п/п** | **№п/п** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество**  **часов** | **Коды планируемых результатов формированию которых способствует элемент программы** |
| **Введение. Входной контроль** | 1 | 1 | Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. | 1 | Л1,Л2,М1,М2,П2,П3,П5Лр10 |
| 2 | 2 | Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | 1 |
| **Раздел 1. Механика** |  |  |  | **32** | Л1-Л6, М1-М6, П1-П7, Лр10 |
|  |  | **1.1КИНЕМАТИКА ТОЧКИ** | **8** |
|  | 3 | 1 | .Механическое движение. Способы описания механического движения. Система отсчета. Путь. Перемещение. | 1 |
| 4 | 2 | **Практическое занятие №1:**  Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения. | 1 |
| 5 | 3 | **Практическое занятие №2:**  Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение». | 1 |
| 6 | 4 | Равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 7 | 5 | Баллистическое движение | 1 |
| 8 | 6 | Равномерное движение по окружности. Период. Частота. | 1 |
| 9 | 7 | **Практическое занятие №3**: Решение задач по теме: «Кинематика точки». | 1 |
| 10 | 8 | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика точки»** | 1 |
|  |  | 1. **Самостоятельная работа:**   **Составление кроссвордов по теме «Кинематика»,**  **Решение задач** | 3 |
|  |  | **1.2 ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА** | **9** |
| 11 | 1 | Взаимодействие тел. Явление инерции. Первый закон Ньютона. ИСО. | 1 |
| 12 | 2 | **Практическое занятие №4:** Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютон. | 1 |
| 13 | 3 | **Л.р. №1** «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | 1 |
| 14 | 4 | Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | 1 |
| 15 | 5 | **Практическое занятие №5:** Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | 1 |
| 16 | 6 | **Практическое занятие №6:** Деформация и силы упругости. Закон Гука. | 1 |
| 17 | 7 | Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. | 1 |
| 18 | 8 | **Практическое занятие №7**: Решение задач по теме «Силы в механике» | 1 |
| 19 | 9 | **Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы механики Ньютона».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа:**  **Составление кроссвордов по теме «Динамика»,**  **составление обобщающей таблицы по механике,** | 4 |
|  |  | * 1. **ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ** | 10 |
| 20 | 1 | Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 21 | 2 | Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. | 1 |
| 22 | 3 | **Л.р. №2** «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения» | 1 |
| 23 | 4 | **Практическое занятие №8**: Решение задач по теме «Импульс тела. ЗСИ». | 1 |
| 24 | 5 | **Практическое занятие №9:** Работа силы. Мощность. Энергия. | 1 |
| 25 | 6 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |
| 26 | 7 | **Л.р. №3** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». | 1 |
| 27 | 8 | Момент силы. Условия равновесия тел. | 1 |
| 28 | 9 | **Практическое занятие №10:** Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | 1 |
| 29 | 10 | **Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа:**  **Презентация «Законы сохранения в природе», решение задач** | 5 |
|  |  | **1.4 МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.** | 5 |
|  | 30 | 1 | Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |
| 31 | 2 | **Практическое занятие №11:** Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. | 1 |
| 32 | 3 | **Л.Р. №4** «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины». | 1 |
| 33 | 4 | Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. | 1 |
| 34 | 5 | **Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: презентации «Ультразвук», «Инфразвук»** | 2 |
| **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.** |  |  |  | **25** | Л1-Л6, М1-М6, П1-П7, Лр6, Лр10 |
|  |  | **2.1 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ** | 4 |  |
|  | 35 | 1 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Основные положения МКТ. Масса молекул. Броуновское движение. | 1 |
| 36 | 2 | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1 |
| 37 | 3 | **Практическое занятие №12:** Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа. | 1 |
| 38 | 4 | **Практическое занятие №13:** Решение задач по теме «Основы МКТ». | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: сравнительная таблица «строение тел»** | 2 |
|  |  | ***2.2ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ.*** | 3 |
| 39 | 1 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. | 1 |
| 40 | 2 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекулы. Измерение скоростей молекул газа. | 1 |
| 41 | 3 | **Практическое занятие№14:** Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул». | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: решение задач на перевод температуры из одной шкалы в другую** | 2 |
|  |  | **2.3УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.** | 3 |
| 42 | 1 | **Практическое занятие №15:** Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 1 |
| 43 | 2 | **Практическое занятие №16:** Решение задач на уравнение состояния идеального газа. | 1 |
| 44 | 3 | **Практическое занятие №17:** Решение задач на газовые законы. | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: сообщение «применение газовых законов в технике»** | 2 |
|  |  | **2.4 ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.** | 5 |
| 45 | 1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 |
|  | 46 | 2 | Влажность воздуха. | 1 |
| 47 | 3 | **Л.р.** №5 «Измерение влажности воздуха» | 1 |
| 48 | 4 | Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. | 1 |
| 49 | 5 | **Л.р.** №6 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: презентация «поверхностное натяжение в природе»** | 2 |
|  |  | **2.5 ТВЕРДЫЕ ТЕЛА** | 2 |
| 50 | 1 | Кристаллические и аморфные тела.  **Л.р.** №7 «Наблюдение роста кристаллов из раствора». | 1 |
| 51 | 2 | **Контрольная работа №5 по теме «Основы МКТ».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: составление сравнительной таблицы «Кристаллические и аморфные тела»** | 2 |
|  |  | * 1. **ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ.** | 8 |
| 52 | 1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 |
| 53 | 2 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | 1 |
| 54 | 3 | **Практическое занятие №18:** Решение задач на расчет количества теплоты и внутренней энергии. | 1 |
| 55 | 4 | **Практическое занятие №19:** Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 |
| 56 | 5 | Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 |
| 57 | 6 | **Практическое занятие №20:** Решение задач по теме «Законы термодинамики». | 1 |
| 58 | 7 | **Практическое занятие №21**: Решение задач по теме «Законы термодинамики». | 1 |
|  | 59 | 8 | **Контрольная работа №6 по теме «Основы термодинамики».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: презентация «тепловые двигатели и их применение», «Охрана окружающей среды»,**  **Решение задач** | 6 |
| **Раздел 3. Электродинамика** |  |  |  | 61 | Л1-Л6, М1-М6, П1-П7, Лр10 |
|  |  |  | * 1. **ЭЛЕКТРОСТАТИКА.** | 12 |
|  | 60 | 1 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |
| 61 | 2 | Закон Кулона. Единица электрического заряда. | 1 |
| 62 | 3 | **Практическое занятие №22:** Решение задач по теме «Закон Кулона». | 1 |
|  | 63 | 4 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. | 1 |
| 64 | 5 | Проводники в электрическом поле. | 1 |
| 65 | 6 | Диэлектрики в электрическом поле. | 1 |
| 66 | 7 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | 1 |
| 67 | 8 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжением и напряжённостью. | 1 |
| 68 | 9 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |
|  |  | **2 семестр** |  |
| 69-70 | 10-11 | **Практическое занятие №23:** Решение задач по теме «Электростатика». | 2 |
| 71 | 12 | **Контрольная работа №7 по теме «Электростатика».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа:** сообщение об ученых-физиках, применение конденсаторов, сравнительная таблица «проводники и диэлектрики». | **5** |
|  |  | **3.2. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.** | **17** |
| 72-73 | 1-2 | Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока. | 2 |
| 74-75 | 3-4 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 2 |
| 76 | 5 | **Л.р. №8** «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» | 1 |
| 77-78 | 6-7 | **Практическое занятие №24**: Последовательное соединение проводников. | 2 |
| 79-80 | 8-9 | **Практическое занятие №25**: Параллельное соединение проводников | 2 |
| 81-82 | 10-11 | **Практическое занятие №26:** ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 2 |
| 83 | 12 | **Л.р. №9** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока » | 1 |
| 84-85 | 13-14 | Тепловое действие электрического тока. Работа и мощность тока. | 2 |
|  | 86-87 | 15-16 | **Практическое занятие №27:** Закон Джоуля-Ленца. | 2 |
|  | 88 | 17 | **К.р№8 по теме «Законы постоянного тока».** | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: сообщение об ученых-физиках, решение задач** | 5 |
|  |  | **3.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.** | **2** |
| 89 | 1 | Электрическая проводимость различных веществ. Полупроводники. | 1 |
| 90 | 2 | **Практическое занятие №28:** Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея. | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа: сообщение «Применение сверхпроводимости», «Плазма», «Полупроводники»** | **2** |
|  |  | **3.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** | **8** |
| 91 | 1 | Магнитное поле. | **1** |
| 92 | 2 | Явление электромагнитной индукции. | **1** |
| 93 | 3 | Магнитный поток. | **1** |
| 94 | 4 | Правило Ленца. Самоиндукция | **1** |
| 95 | 5 | **Л.р. №10 «Изучение явления электромагнитной индукции».** | **1** |
| 96 | 6 | Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. | **1** |
| 97-98 | 7-8 | Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | **2** |
|  |  | **Самостоятельная работа: сообщение(презентация) об ученых-физиках (Фарадей, Максвелл, Лоренц, Ампер)** | **4** |
|  |  | * 1. **Электрические колебания.** | **10** |
| 99 | 1 | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | 1 |
| 100 | 2 | Резонанс. Колебательный контур. | 1 |
|  | 101 | 3 | Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. | 1 |
| 102 | 4 | **Практическое занятие №29:** Трансформатор | 1 |
| 103 | 5 | Производство, передача и применение электрической энергии. | 1 |
| 104 | 6 | **Практическое занятие №30:** Электромагнитная волна. | 1 |
| 105 | 7 | Принципы радиосвязи. Развитие средств связи. | 1 |
|  | 106-107 | 8-9 | **Практическое занятие №31:** Решение задач по теме: «Колебания и волны». | 2 |
|  | 108 | 10 | **К.р.№ 9** по теме: «Колебания и волны». | 1 |
|  |  |  | **Самостоятельная работа:** сообщение(презентация) о Г.Герце, Попове А.С, Сравнительная таблица «Спектр электромагнитных волн» | **6** |
|  |  |  | * 1. **Геометрическая и волновая оптика. Излучение и спектры.** | **12** |
| **Раздел 4. Квантовая физика** | 109 | 1 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. | 1 |
| 110 | 2 | Законы отражения света. | 1 |
| 111 | 3 | Законы преломления света. | 1 |
| 112-113 | 4-5 | Линзы. Построение изображений, даваемых линзой. Формула линзы. Глаз как оптическая система. | 2 |
| 114 | 6 | Интерференция света. | 1 |
| 115 | 7 | Поляризация света. | 1 |
| 116 | 8 | Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 |
| 117 | 9 | Виды излучений. Источники света. Шкала э/м.волн | 1 |
| 118-119 | 10-11 | **Практическое занятие №32:** Решение задач по теме: «Оптика. Спектры». | 2 |
| 120 | 12 | **К./р. № 10** по теме: «Оптика. Спектры». | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа:** презентация «Интерференция и дифракция в природе», решение задач, сообщение «Виды дифракционных решеток» | **6** |
|  |  |  | **34** |
|  |  | **4.1.Световые кванты** | **8** | Л1-Л6, М1-М6, П1-П7, Лр6, Лр10 |
|  | 121-122 | 1-2 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 2 |
|  | 123-124 | 3-4 | **Практическое занятие №33:** Решение задач на фотоэффект | 2 |
|  | 125 | 5 | Применение фотоэффекта. | 1 |
|  | 126 | 6 | Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. | 1 |
|  | 127-128 | 7-8 | **Практическое занятие №34:** Решение задач по теме « Световые кванты». | 2 |
|  |  |  | **Самостоятельная работа:** презентация (доклад) А.Эйнштейн, Лебедев, М.Планк, решение задач | 4 |
|  |  |  | * 1. **Атомная физика** | **7** |
|  | 129 | 1 | Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. | 1 |
|  | 130 | 2 | Испускание и поглощение света атомами. | 1 |
|  | 131-132 | 3-4 | **Практическое занятие №35:** Квантовые постулаты Бора. | 2 |
|  | 133 | 5 | Лазеры. | 1 |
|  | 134 | 6 | **Практическое занятие №36:** Решение задач по теме «Атомная физика» | 1 |
|  | 135 | 7 | **Контрольная работа № 11: «Атомная физика»** | 1 |
|  |  |  | **Самостоятельная работа: применение лазеров (сообщение, доклад),решение задач** | 4 |
|  |  |  | * 1. **Физика атомного ядра** | **14** |
|  | 136-137 | 1-2 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения. | 2 |
|  | 138 | 3 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
|  | 139-140 | 4-5 | **Практическое занятие №37:** Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. | 2 |
|  | 141-142 | 6-7 | **Практическое занятие№38**: Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные яд.реакции. | 2 |
|  | 143 | 8 | Ядерная энергетика. Применение ядерной энергетики. | 1 |
|  | 144-145 | 9-10 | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Термоядерные реакции. Доза излучения. | 2 |
|  | 146-147 | 11-12 | Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. | 2 |
|  | 148 | 13 | **Практическое занятие № 39:** Решение задач по теме «Физика атомного ядра» | 1 |
|  | 149 | 14 | **К./р. № 12** по теме «Физика атомного ядра» | 1 |
|  |  |  | **Самостоятельная работа:** сравнительная таблица «Элементарные частицы», сообщение «Излучение и живые организмы», решение задач | 6 |
|  |  |  | **Основы СТО** | **5** |
|  | 150 | 1 | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. | 1 |
|  | 151 | 2 | Пространство и время специальной теории относительности. | 1 |
|  | 152 | 3 | **Практическое занятие№40:** Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. | 1 |
|  | 153-154 | 4-5 | **Практическое занятие № 41:** решение задач по теме « Специальная теория Относительности» | 2 |
|  |  |  | **Самостоятельная работа: сообщения и доклады по теме «пространство, время», составление кроссвордов** | 6 |
|  | 155-156 | 1-2 | **Повторение** | **2** |
|  |  |  | итого | 156 |  |

**Тематика 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. Информационное обеспечение обучения**

**Для студентов:**

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2015.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – Академия., 2019.

Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2018.

**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).

www.kvant.mccme.ru(научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь

в науку»).

**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 (личностные, метапредметные, предметные)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* | *3* |
| **Личностные:** | | |
| Л1 Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;  Л2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;  Л3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;  Л4 Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;  Л5 Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  Л6 Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;  Лр6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях  Лр10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой ЛР 10 безопасности, в том числе цифровой | проявление гражданственности, патриотизма;  знание истории своей страны;  демонстрация поведения, достойного гражданина РФ.  демонстрация желания учиться;  сознательное отношение к продолжению образования;  демонстрация интереса к будущей профессии;  выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач.  демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;  умение вести диалог.  использование приобретенных знаний и уменияйв практической деятельности и  повседневной жизни для:  обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования  транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и  телекоммуникационной связи;  оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения  окружающей среды;  рационального природопользования и охраны окружающей среды. | Самостоятельная работа,  внеаудиторная самостоятельная работа,  подготовка и защита рефератов,  проектная деятельность |
| **Метапредметные:** | | |
| М1 Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  М2 Использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  М3 Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  М4 Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  М5 Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  М6 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести  дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение  небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и  твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных  волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом;  фотоэффект;  отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе  экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:  наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий,  позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория  дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,  предсказывать еще неизвестные явления;  приводить примеры практического использования физических  знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;  различных видов электромагнитных излучений для развития радио и  телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;  воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно  оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-  популярных статьях;  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни для: | Практические занятия  внеаудиторная работа  самостоятельная работа  контрольная работа  решение задач  проектная деятельность |
| ***Предметные:*** | | |
| П1 Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  П2 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;  П3 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике:  наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  П4 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  П5 Сформированность умения решать физические задачи;  П6 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  П7 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Знание смысла понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,  взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро,  ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика,  Вселенная;  смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс,  работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура,  средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,  элементарный электрический заряд;  смысла физических законов классической механики, всемирного  тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда,  термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;  знание вклада российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее  влияние на развитие физики; | Практические занятия  внеаудиторная работа  самостоятельная работа  контрольная работа  выполнение упражнений  проектная деятельность |