

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Приказ директора  
ГБПОУ «ПГК»  
от 07.04.2023 г. № 297/1-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИКА»**

*«общеобразовательный учебный цикл»*

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
22.02.06 Сварочное производство*

**Самара, 2023**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией

Физики и информатики

Председатель

Т.В. Кротова

Составитель: Соловушкин А. В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»,

Рабочая программа учебной дисциплины ФИЗИКА для специальностей среднего профессионального образования технического профиля.

Рабочая программа разработана на основе приказа Минобрнауки России от 17.05.12 № 413 (ред. от 29.12.2014) «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480)

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |
|---|--|
| <b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>                                   | <b>4</b>                               |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>               | <b>6</b>                               |
| <b>2.1 Тематический план.....</b>                                       | <b>6</b>                               |
| <b>2.2 Содержание учебной дисциплины.....</b>                           | <b>7</b>                               |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ .....</b>                      | <b>13</b>                              |
| <b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....</b>                        | <b>14</b>                              |
| <b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                 | <b>16</b>                              |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| <b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....</b> | <b>18</b>                              |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования «Физика» на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественно - научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями физики, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий; о направлениях развития современной физической науки.
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно -научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно - научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно - научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на дисциплину *физика* по специальностям *технического профиля* отводится 198 часов, в том числе 150 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ среднего профессионального образования.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине Физика, реализуемой при подготовке студентов специальностям *технического профиля*, профильной составляющей являются разделы: «Основы электродинамики» и «Оптика».

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение дисциплины Физика.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая подготовку словаря терминов, докладов, рефератов, сообщений, презентаций, самостоятельных экспериментальных работ и т.д.

Контроль качества освоения дисциплины *физика* проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце первого и второго семестров учебного года.

Дифференцированные зачеты по дисциплине проводятся за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляются на основании результатов выполнения практических занятий, а также точек рубежного контроля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

### 2.1 Тематический план

| Наименование раздела                          | Количество часов              |                                |   |           |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---|-----------|
|   | максимальная учебная нагрузка | самостоятельная учебная работа | обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.: |           |
|   |                               |                                | всего занятий                                     | ЛР и ПЗ   |
| Физика  |                               |                                |   |           |
| Раздел 1. Механика                            | 40                            |                                | 34  | 6         |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | 20                            |                                | 14  | 6         |
| Раздел 3. Электродинамика                     | 36                            |                                | 24  | 12        |
| Раздел 4. Колебания и волны                   | 14                            |                                | 12  | 2         |
| Раздел 5. Оптика                              | 16                            |                                | 12  | 4         |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики           | 24                            |                                | 24  | -         |
| Консультации по индивидуальному проекту       | 20                            |                                |   |           |
| <b>Итого</b>                                  | <b>172</b>                    |                                | <b>142</b>  | <b>30</b> |

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|--|------------------|------------------|
|   | Физика   | 150              |                  |
| <b>Раздел 1.</b><br>Механика                            | Содержание учебного материала  | 32               | 3                |
|   | 1 Основы кинематики. Система отсчета. Механическое движение. Виды движения тел. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Движение по окружности. Законы динамики. Виды сил. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения импульса и механической энергии. Работа и мощность. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. График колебаний. Фаза. Математический и пружинный маятник. Резонанс. Механические волны. Скорость распространения и длина волны. Продольные и поперечные волны. Интерференция и дифракция волн. |                  |                  |
|   | Демонстрации   | *                |                  |
|   | Л.р №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»<br>Л.р №2 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».<br>Л.р №3 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»   | 6                |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | Не предусмотрена |                  |
|   | Контрольные работы<br>Письменное тестирование по теме «Основы механики»  | 2                |                  |
| <b>Раздел 2.</b><br>Молекулярная физика и термодинамика | Содержание учебного материала  | 14               | 3                |
|   | 1 Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Движение молекул идеального газа. Абсолютная температура. Универсальный газовый закон. Изопроцессы и их графики. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Конденсация. Кипение. Пары и газы. Состав атмосферы. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание. Капиллярные явления. Агрегатные состояния твердых тел. Виды деформаций. Закон Гука. Основы термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа. Количество теплоты. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Идеальная тепловая машина. Цикл Карно. КПД.          |                  |                  |
|   | Демонстрации   | *                |                  |
|   | Лабораторные работы  | 6                |                  |

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов             | Уровень освоения |
|---|--|-------------------------|------------------|
|   | Л/р №4 «Измерение влажности воздуха»<br>Л/р №5 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»<br>Л/р №6 «Изучение одного из газовых изо процессов»   |                         |                  |
|   | Практические занятия   | <i>Не предусмотрены</i> |                  |
|   | Контрольные работы:  | <i>Не предусмотрены</i> |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | <i>Не предусмотрена</i> |                  |
| <b>Раздел 3.</b><br>Основы электродинамики. | Содержание учебного материала<br>Электрический заряд. Свойства заряженных тел. Взаимодействие электрических зарядов и закон Кулона. Электрическое поле.<br>Напряженность и потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики. Емкость, конденсаторы. Постоянный электрический ток.<br>Сила тока, электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Законы Ома для участка и замкнутой цепи. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Соединения проводников. Закон Джоуля—Ленца. Мощность и работа электрического тока. Электролиз.<br>Проводимость полупроводников. Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи. | 12                      | 3                |
|   | Демонстрации<br>Лабораторные работы:<br>Л.Р № 7: " Изучение закона Ома для участка электрической цепи"<br>Л.Р № 8: " Определение ЭДС и внутреннего сопротивления электрической цепи"<br>Л.Р № 9: " Определение удельного сопротивления материала проводника"<br>Л.Р № 10: "Исследование последовательного соединения проводников»<br>Л.Р №11: " Исследование параллельного соединения проводников»<br>Л.Р №12: "Изучение явления электромагнитной индукции"  | *<br>12                 |                  |



| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов             | Уровень освоения |
|---------------------------------------|--|-------------------------|------------------|
|                                       | Практические занятия   | <i>не предусмотрены</i> |                  |
|                                       | Контрольные работы: Письменное решение задач по теме электродинамика   | 2                       |                  |
|                                       | Самостоятельная работа обучающихся   | <i>не предусмотрена</i> |                  |
| <b>Раздел 4.</b><br>Колебания и волны | Содержание учебного материала  |                         |                  |
|                                       | Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Закон Ома для цепи переменного тока. Устройство и работа трансформатора. Изобретение радио. Модуляция радиосигналов. Применение радиосвязи. Мобильная сеть и интернет. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.  |                         |                  |
|                                       | Демонстрации:  | *                       |                  |
|                                       | Лабораторные работы: Л.Р №13: "Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»   |                         |                  |
|                                       | Практические занятия   | <i>не предусмотрены</i> |                  |
|                                       | Контрольные работы:  | <i>не предусмотрены</i> |                  |
|                                       | Самостоятельная работа обучающихся   | <i>не предусмотрена</i> |                  |
| <b>Раздел 5.</b><br>Оптика            | Содержание учебного материала  | 16                      |                  |
|                                       | Свет как электромагнитная волна. Корпускулярно-волновой дуализм. Интерференция и дифракция света. Дисперсия и поляризация света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Спектры. Цветовая температура. Геометрическая оптика. Скорость света. Преломление света. Отражение света. Преломление света в линзе. Законы фотоэффекта. Квантовые свойства света. |                         |                  |
|                                       | Демонстрации   | *                       |                  |
|                                       | Лабораторные работы:   | 8                       |                  |

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)  | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|---|-------------------------|------------------|
|  | Л.Р.№12 Измерение показателя преломления стекла.<br>Л.Р.№13 Измерение фокусного расстояния тонкой линзы.<br>Л.Р.№14 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.<br>Л.Р.№15 Проверка законов освещенности.   |                         |                  |
|  | Практические занятия  | <i>не предусмотрены</i> |                  |
|  | Контрольные работы:<br>Письменный опрос по теме «Оптика»  | 2                       |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Подготовить конспект по теме:<br>Спектральный анализ.<br>Подготовить доклад по теме:<br>Асферические линзы. Просветление оптики.   | 4                       |                  |
| <b>Раздел 6.</b><br>Атомная и ядерная физика   | Содержание учебного материала   | 13                      | 2                |
|  | 1 Строение атома: планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Квантование энергии. Постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Эквивалентность массы и энергии. Радиоактивность. Строение ядра атома. Изотопы. Период полураспада. Ядерные реакции. Энергия связи и энергетический выход. Цепная реакция деления ядер. Работа атомного реактора. Термоядерные реакции. Регистрация заряженных частиц. |                         |                  |
|  | Демонстрации  | *                       |                  |
|  | Лабораторные работы -   | <i>не предусмотрены</i> |                  |
|  | Практические занятия - <i>не предусмотрены</i>  | -                       |                  |
|  | Контрольные работы: Письменный опрос по теме «Ядерная физика»   | 2                       |                  |
| Самостоятельная работа обучающихся             | <i>не предусмотрена</i>   |                         |                  |
| <b>Консультации по индивидуальному проекту</b> | Содержание консультаций   |                         | 20               |
|  | Выбор темы проекта. Общие требования к структуре, содержанию и оформлению проекта. Составление плана работы над проектом.   |                         |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
|                             | Разработка введения проекта.<br>Изучение литературы по данной теме, её анализ и обобщение.<br>Разработка 1 главы.<br>Разработка 2 главы.<br>Разработка заключения проекта.<br>Оформление проекта.<br>Подготовка и оформление презентации к защите проекта. |             |                  |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся   | 12          |                  |
|                             | <b>Всего:</b>  | 172         |                  |

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»  
(согласно приказу Минобрнауки России от 17.05.2012 №413)**

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>  |
|------------|--|
| У 1        | Решать физические задачи   |
| У 2        | Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;   |
| У 3        | Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;   |
| У 4        | Пользоваться физической терминологией и символикой   |
| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>  |
| Зн 1       | Сформировать представления 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 |
| Зн 2       | Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент  |
| Зн 3       | Сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.  |

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ технических специальностей**

Профильной составляющей из раздела «Электродинамика» являются: электрический ток, проводимость полупроводников, колебательный контур, устройство и работа трансформатора; из раздела «Оптика»: скорость света, преломление света в прозрачном веществе, интерференция и дифракция света, фотоэффект, квантовые свойства света.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины ФИЗИКА студент должен:

**знать/понимать:**

| Код  | Наименование результата обучения   |
|------|--|
| Зн 1 | Индивидуальный и фронтальный опрос   |
| Зн 2 | Тестирование<br>Контрольная работа   |
| Зн 3 | Оценка качества выполнения компетентностно -ориентированных заданий<br>Контрольная работа<br>Тестирование<br>Проверка докладов<br>Проверка рефератов |

**уметь:**

| Код | Наименование результата обучения   |
|-----|--|
| У 1 | Решение задач<br>Проверка и оценка выполнения лабораторных работ Решение ситуационных задач  |
| У 2 | Проверка и оценка выполнения лабораторных работ Решение ситуационных задач   |
| У 3 | Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов<br>Оценка эффективности создания и использования каталога образовательных ресурсов по профилю специальности<br>Проверка рефератов, докладов |
| У 4 | Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов   |

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

| Код          | Наименование общих компетенций  |
|--------------|---|
| <b>ОК 1.</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               |
| <b>ОК 2.</b> | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| <b>ОК 3.</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| <b>ОК 4.</b> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| <b>ОК 5.</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| <b>ОК 6.</b> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.           |
| <b>ОК 7.</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    |

| <i>Код</i>           | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|----------------------|--|
| <b><i>ОК 8.</i></b>  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| <b><i>ОК 9.</i></b>  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| <b><i>ОК 10.</i></b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  |
| <b><i>ОК 11.</i></b> | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.   |

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- комплект вычислительной техники;
- мультимедийное (демонстрационное) оборудование;
- комплект лабораторного оборудования и измерительных приборов
- лабораторный раздаточный материал
- комплект оргтехники.

**Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- презентации к урокам;
- <http://www.metod-kopilka.ru/>
- [http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod\\_sluzva/dist\\_inform.asp](http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod_sluzva/dist_inform.asp)
- [http://www.icomtec.ru/article\\_info.php?tPath=39\\_219\\_230&articles\\_id=1405](http://www.icomtec.ru/article_info.php?tPath=39_219_230&articles_id=1405)
- <http://www.twirpx.com/file/197771>
- <http://www.alleng.ru/edu/comp1.htm>

### Основные источники

Для преподавателей

Для студентов

#### Основная литература:

1. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 10 класса средней школы. /Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2010.
2. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 11 класса средней школы. /Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2010.
3. Горелов А.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2010-184с.

#### Дополнительная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2010.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2011..
3. Тексты демонстрационных тестов по физике в форме и по материалам ЕГЭ 2014-2015 гг.



## Дополнительные источники

### Для преподавателей

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М.: 2014.
2. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: 2013.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М.: 2014.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М.: 2012.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: 2012.

### Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2013.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2012.
3. Кикин Д.Г. Физика с основами астрономии. Учебник для средних специальных учебных заведений./ Кикин Д.Г., Самойленко П.И. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Лебедев С.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2012-183с.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы.- М.: Просвещение, 2011.

## Отечественные журналы

1. «Физика», 2013-2015гг.

### Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
2. <http://center.fio.ru/com/> - материалы по стандартам и учебникам
3. <http://www.km.ru/> - энциклопедия
4. <http://www.ege.ru/> - тесты по физике.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |              |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; |              |
| <b>БЫЛО</b>  | <b>СТАЛО</b> |
| Основание:<br><br>Подпись лица внесшего изменения              |              |