

Бюджетное учреждение профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Белоярский политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол от 10.03.2021 № 2

Утверждено  
Приказ от 23.04.2021 № 107

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДП.02 ФИЗИКА

к ОПОП по профессии  
23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ

2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 12 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОДП.02 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК 05. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-06, ЛР4/СОО, ЛР5/СОО, ЛР7/СОО, ЛР9/СОО | <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li><li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li><li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факторы, предсказывать еще неизвестные явления;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li><li>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, абсолютная температура, внутренняя энергия, средняя кинематическая энергия частиц вещества, количество теплоты;</li><li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,</li></ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 196                  |
| в том числе:                                              |                      |
| теоретическое обучение                                    | 118                  |
| практические занятия                                      | 64                   |
| самостоятельная работа                                    | -                    |
| Консультация                                              | 2                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 12                   |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                              | Объем в часах |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                               | 2                                                                                                                       | 3             |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                       |                                                                                                                         | <b>2</b>      |
| <b>Тема 1<br/>Введение</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>1.1 Физика – фундаментальная наука о природе</b>                                                                     | <b>2</b>      |
| <b>Раздел 2. Механика</b>                       |                                                                                                                         | <b>50</b>     |
| <b>Тема 2<br/>Кинематика</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>12</b>     |
|                                                 | <b>2.1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.</b>                                                          | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>2.2 Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное движение</b>                                      | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                            | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>П.Р.№1,2 «Свободное падение. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности»</b> | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Доклад на тему: «Физика в моей профессии». Векторные величины.             |               |
| <b>Тема 3<br/>Законы механики Ньютона.</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>16</b>     |
|                                                 | <b>3.1 Первый закон Ньютона. Сила.</b>                                                                                  | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>3.2 Масса. Импульс. Второй закон Ньютона.</b>                                                                        | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>3.3 Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.</b>                                                  | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>3.4 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел</b>              | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                            | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>П.Р.№3,4 «Силы в механике. Решение задач»</b>                                                                        | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Силы в природе. Золотое правило механики. Силы трения. Невесомость.        |               |
| <b>Тема 4<br/>Законы сохранения в механике.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>22</b>     |
|                                                 | <b>4.1 Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</b>                                                              | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>4.2 Работа силы. Работа потенциальных сил.</b>                                                                       | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>4.3 Мощность. Энергия.</b>                                                                                           | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>4.4 Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</b>                          | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                            | <b>8</b>      |
|                                                 | <b>П.Р.№5,6 «Применение законов сохранения. Решение задач»</b>                                                          | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>Л.Р.№1,2 «Исследование движения тела под действием силы»</b>                                                         | <b>2</b>      |
|                                                 | <b>Л.Р. №3,4 «Изучение закона сохранения импульса»</b>                                                                  | <b>2</b>      |

|                                                                                          |                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                          | <b>Л.Р. №5,6</b> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы упругости и тяжести»                              | 2         |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Реактивное движение. Сложение сил. Работа с конспектом. Решение задач                       |           |
| <b>Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>                              |                                                                                                                                          | <b>66</b> |
| <b>Тема 5<br/>Основы<br/>молекулярно-<br/>кинетической<br/>теории.<br/>Идеальный газ</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     | <b>20</b> |
|                                                                                          | <b>5.1</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.                                         | 2         |
|                                                                                          | <b>5.2</b> Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.                                               | 2         |
|                                                                                          | <b>5.3</b> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.                                        | 2         |
|                                                                                          | <b>5.4</b> Идеальный газ. Давление газа. Температура и её измерение.                                                                     | 2         |
|                                                                                          | <b>5.5</b> Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.                                             | 2         |
|                                                                                          | <b>5.6</b> Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Решение задач.                                              | 2         |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>2</b>  |
|                                                                                          | <b>П.3.№7,8</b> «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Решение задач»                                                | 2         |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Движение броуновских частиц. Диффузия. Составление опорного конспекта.                      |           |
| <b>Тема 6<br/>Основы<br/>термодинамики</b>                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     | <b>18</b> |
|                                                                                          | <b>6.1</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.                                                                   | 2         |
|                                                                                          | <b>6.2</b> Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Решение задач. | 2         |
|                                                                                          | <b>6.3</b> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.                                            | 2         |
|                                                                                          | <b>6.4</b> Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Тепловые двигатели                                           | 2         |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>4</b>  |
|                                                                                          | <b>П.3.№9,10</b> «Внутренняя энергия идеального газа. Решение задач»                                                                     | 2         |
|                                                                                          | <b>П.3.№11,12</b> «КПД теплового двигателя. Решение задач»                                                                               | 2         |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Доклад на тему: «Термодинамика». Решение задач по термодинамике.                            |           |
| <b>Тема 7<br/>Свойства паров,<br/>жидкостей и<br/>твердых тел</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     | <b>28</b> |
|                                                                                          | <b>7.1</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха.                                                    | 2         |
|                                                                                          | <b>7.2</b> Кипение. Зависимость температуры от давления. Перегретый пар в технике                                                        | 2         |
|                                                                                          | <b>7.3</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.                                                       | 2         |
|                                                                                          | <b>7.4</b> Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.                                                     | 2         |
|                                                                                          | <b>7.5</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.                                         | 2         |
|                                                                                          | <b>7.6</b> Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение. Плавление и кристаллизация.                                           | 2         |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>8</b>  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                           | <b>Л.Р.№7,8</b> «Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости»                                                                                                                | 2         |
|                                           | <b>Л.Р.№9,10</b> «Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения»                                                                                                                     | 2         |
|                                           | <b>Л.Р.№11,12</b> «Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение теплового расширения воды».                                                                                                        | 2         |
|                                           | <b>Тест № 1</b>                                                                                                                                                                                           | 2         |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление опорного конспекта. Доклад на тему: «Виды деформации в производственных процессах»                                                               |           |
| <b>Раздел 4. Электродинамика</b>          |                                                                                                                                                                                                           | <b>50</b> |
| <b>Тема 8<br/>Электрическое поле</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
|                                           | <b>8.1</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Решение задач.                                                                                                                    | 2         |
|                                           | <b>8.2</b> Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Решение задач.                                                         | 2         |
|                                           | <b>8.3</b> Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.                                                        | 2         |
|                                           | <b>8.4</b> Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы.                                                                                     | 2         |
|                                           | <b>8.5</b> Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.                                                                                             | 2         |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Реферат на тему: «Электрические явления в природе, быту и технике»                                                                                           |           |
| <b>Тема 9<br/>Законы постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                      | <b>20</b> |
|                                           | <b>9.1</b> Возникновение электрического тока. Сила и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.                                                                                                          | 2         |
|                                           | <b>9.2</b> Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Решение задач.                                                                                                                      | 2         |
|                                           | <b>9.3</b> Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.                                                                                      | 2         |
|                                           | <b>9.4</b> Зависимость электрического сопротивления от температуры, материала, длины и площади поперечного сечения проводника.                                                                            | 2         |
|                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                              | <b>4</b>  |
|                                           | <b>Л.Р.№13,14</b> «Изучение закона Ома для участка цепи»                                                                                                                                                  | 2         |
|                                           | <b>Л.Р.№15,16</b> «Изучение закона Ома для полной цепи»                                                                                                                                                   | 2         |
| <b>Тема 10<br/>Магнитное поле</b>         | <b>Самостоятельна работа обучающихся</b><br>Презентация на тему: «Тепловое действие тока и его использование в металлообработке». Разобрать задачи с эталоном решения. Решение задач по теме «Закон Ома». |           |
|                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                      | <b>16</b> |
|                                           | <b>10.1</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие токов.                                                                                                | 2         |

|                                                                          |                                                                                                                                                             |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                          | <b>10.2</b> Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Решение задач.                                                                                      | 2         |
|                                                                          | <b>10.3</b> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током. Действие магнитного поля на заряд.                                                   | 2         |
|                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                | <b>4</b>  |
|                                                                          | <b>Л.Р.№17,18</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»                                                                                              | 2         |
|                                                                          | <b>Тест № 2</b>                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление графических задач по темам «Закон Ампера» и «Сила Лоренца». Работа со справочником. Решение задач. |           |
| <b>Раздел 5. Колебания и волны</b>                                       |                                                                                                                                                             | <b>28</b> |
| <b>Тема 11</b><br><b>Механические колебания.</b><br><b>Упругие волны</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                        | <b>8</b>  |
|                                                                          | <b>11.1</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Механические колебания.                                                                        | 2         |
|                                                                          | <b>11.2</b> Волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Уравнение плоской бегущей волны.                               | 2         |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Презентация на тему: «Интерференция волн. Понятие о дифракции волн»                                            |           |
| <b>Тема 12</b><br><b>Электромагнитны</b><br><b>е колебания</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                        | <b>10</b> |
|                                                                          | <b>12.1</b> Свободные, затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.                                     | 2         |
|                                                                          | <b>12.2</b> Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Решение задач.                                           | 2         |
|                                                                          | <b>12.3</b> Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.                                      | 2         |
|                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                | <b>2</b>  |
|                                                                          | <b>Л.Р.№19,20</b> «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»                                                                           | 2         |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»                                                             |           |
| <b>Тема 13</b><br><b>Электромагнитны</b><br><b>е волны</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                        | <b>10</b> |
|                                                                          | <b>13.1</b> Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.                                                                                          | 2         |
|                                                                          | <b>13.2</b> Изобретение радио. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.                                                                      | 2         |
|                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                | <b>2</b>  |
|                                                                          | <b>Тест № 3</b>                                                                                                                                             | 2         |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Презентация на тему: «Применение электромагнитных волн»                                                        |           |
| <b>Раздел 6. Оптика</b>                                                  |                                                                                                                                                             | <b>44</b> |

|                                            |                                                                                                                                                                               |           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 14<br/>Природа света</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                          | <b>14</b> |
|                                            | <b>14.1</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.                                                                           | 2         |
|                                            | <b>14.2</b> Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.                                                                                                           | 2         |
|                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | <b>2</b>  |
|                                            | <b>Л.Р.№ 21,22</b> «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»                                                                                                            | 2         |
|                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с конспектом, решение задач. Презентация на тему: «Линзы»                                                                 |           |
| <b>Тема 15<br/>Волновые свойства света</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                          | <b>30</b> |
|                                            | <b>15.1</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.                                                                                | 2         |
|                                            | <b>15.2</b> Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике                                                                              | 2         |
|                                            | <b>15.3</b> Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление.                                                                    | 2         |
|                                            | <b>15.4</b> Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания и поглощения.                                                                                       | 2         |
|                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | <b>10</b> |
|                                            | <b>П.З.№13,14</b> «Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка»                                                                            | 2         |
|                                            | <b>Л.Р.№23,24</b> «Изучение интерференции и дифракции света»                                                                                                                  | 2         |
|                                            | <b>П.З.№15,16</b> «Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи»                                                                                             | 2         |
|                                            | <b>Л.Р.№25,26</b> «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий»                                                                                     | 2         |
|                                            | <b>Тест № 4</b>                                                                                                                                                               | 2         |
|                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Презентация на тему: «Интерференция в науке и технике». Презентация на тему: «Виды спектров». Работа с конспектом, решение задач |           |
| <b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b> |                                                                                                                                                                               | <b>34</b> |
| <b>Тема 16<br/>Квантовая оптика</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                          | <b>4</b>  |
|                                            | <b>16.1</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.                                                                                                                                | 2         |
|                                            | <b>16.2</b> Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.                                                                                                              | 2         |
| <b>Тема 17<br/>Физика атома</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                          | <b>6</b>  |
|                                            | <b>17.1</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах.                                                                                        | 2         |
|                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | <b>4</b>  |
|                                            | <b>П.З.№17,18</b> «Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда»                                                                                                                  | 2         |
| <b>Тема 18<br/>Физика атомного ядра</b>    | <b>П.З.№19,20</b> «Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы»                                                                                                     | 2         |
|                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                          | <b>24</b> |
|                                            | <b>18.1</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.                                                                                                       | 2         |
|                                            | <b>18.2</b> Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.                                                                                  | 2         |
|                                            | <b>18.3</b> Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.                                                                                             | 2         |
|                                            | <b>18.4</b> Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.                                                                                              | 2         |

|                                                       |                                                                                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                       | <b>18.5</b> Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.                                  | 2          |
|                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>6</b>   |
|                                                       | <b>П.3.№21,22</b> «Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова»                                           | 2          |
|                                                       | <b>П.3.№23,24</b> «Элементарные частицы»                                                                                                    | 2          |
|                                                       | <b>Тест № 5</b>                                                                                                                             | 2          |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач на ядерные реакции. Презентация на тему: «Ядерная энергетика и окружающая среда» |            |
| <b>Раздел 8. Эволюция вселенной</b>                   |                                                                                                                                             | <b>10</b>  |
| <b>Тема 19</b><br><b>Эволюция</b><br><b>вселенной</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                        | <b>10</b>  |
|                                                       | <b>19.1</b> Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.                                                   | 2          |
|                                                       | <b>19.2</b> Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.                                   | 2          |
|                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>2</b>   |
|                                                       | <b>П.3. №25,26</b> «Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной»                                                | 2          |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Презентация на тему: «Планеты Солнечной системы»                                               |            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                       |                                                                                                                                             | <b>12</b>  |
| <b>Всего</b>                                          |                                                                                                                                             | <b>196</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект практических работ;
- справочные материалы;
- таблицы;
- раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский
2. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016.
7. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017.

### 3.2.2. Дополнительные источники

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

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>– смысл основных физических понятий;<br>– смысл физических величин;<br>– смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;<br>– вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.                                                                                                                                                                                                                                                 | – демонстрирует знание основных понятий, физических величин, законов;<br>– историческое развитие науки.                                            | – тестирование;<br>– оценивание, практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий. |
| <b>Умения:</b><br>– отличать гипотезы от научных теорий;<br>– делать выводы на основе экспериментальных данных;<br>– приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;<br>– применять полученные знания для решения физических задач.<br>– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; | – демонстрирует полученные умения при решении практических задач, лабораторных работ;<br>– объяснение физических явлений;<br>– формулировка вывода | – тестирование;<br>– оценивание, практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры практического использования физических знаний: термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной</li> <li>– энергетики, лазеров;</li> </ul> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания для решения физических задач.</li> <li>– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел;</li> </ul> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|