

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 13 Физика**

для специальности:

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Председатель ПЦК:  
Н.П. Свириденко

СОГЛАСОВАНО  
1 Зам.директора по МКиИР:  
О.С. Макарова

Составлена в соответствии с уточнёнными рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» от 25.05.2017 пр. № 3, Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций «Физика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рег. № 384 от 23 июля 2015 г.

Разработчики:

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <u>ГАПОУ «НГТК»</u><br>(место работы) | <u>преподаватель</u><br>(занимаемая должность) | <u>И. С. Бредихина</u><br>(инициалы, фамилия) |
|---------------------------------------|--|---|

Рецензенты:

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <u>ГАПОУ «НГТК»</u><br>(место работы) | <u>председатель ПЦК</u><br>(занимаемая должность) | <u>Н.П. Свириденко</u><br>(инициалы, фамилия) |
|---------------------------------------|---|---|

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <u>ГАПОУ «НГТК»</u><br>(место работы) | <u>преподаватель</u><br>(занимаемая должность) | <u>Е.Л. Букатова</u><br>(инициалы, фамилия) |
|---------------------------------------|--|---|

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <u>ГБПОУ СО ЧГК</u><br>(место работы) | <u>зам.директора</u><br>(занимаемая должность) | <u>Л.В. Кофталева</u><br>(инициалы, фамилия) |
|---------------------------------------|--|--|

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись разработчика |
|-------------------|-------------------------|----------------------|
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |
|                   |                         |                      |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |               |
|---|---------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр. 4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>      |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>14</b>     |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</b>     |
| <b>5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ</b>      | <b>18</b>     |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки студентов по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** углубленного уровня.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Физика» реализуется в рамках общих, профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

• **личностных:**

- 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;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 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;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **181** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **121** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **60** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                | <b>181</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     | <b>121</b>  |
| в том числе:  |             |
| практические занятия  | 30          |
| контрольная работа  | 6           |
|   |             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>          | <b>60</b>   |
| в том числе:  |             |
| выполнение индивидуальных проектов                          | 10          |
| составление таблиц  | 2           |
| написание рефератов   | 9           |
| подготовка презентаций                                      | 16          |
| подготовка докладов   | 13          |
| составление конспектов                                      | 7           |
| выполнение заданий по теме                                  | 2           |
| составление кроссвордов                                     | 1           |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. <b>Введение.</b><br>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. | 2           |                  |
| <b>Тема 1. Механика</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>34</b>   |                  |
|  | 1. <b>Кинематика</b><br>Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.   | <b>20</b>   | 2-3              |
|  | 2. <b>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.</b><br>Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс   |             | 2-3              |
|  | 3. <b>Законы механики Ньютона. Второй и третий законы Ньютона.</b><br>Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.  |             | 2-3              |
|  | 4. <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.</b><br>Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.   |             | 2-3              |
|  | 5. <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения механической энергии.</b><br>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.  |             | 2-3              |
|  | <b>Практические занятия 1, 2, 3, 4, 5</b>  | <b>10</b>   |                  |
|  | 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.   |             |                  |
|  | 2. Изучение закона сохранения импульса. Изучение особенностей силы трения (скольжения).  |             |                  |
|  | 3. Изучение сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.   |             |                  |
|  | 4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.   |             |                  |
|  | 5. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.  |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>12</b>  |             |                  |
| 1. Выполнение задания по переводу данных в систему СИ.   |  |             |                  |
| 2. Составление таблицы «Три закона Ньютона».   |  |             |                  |
| 3. Подготовка реферата на тему «Александр Григорьевич Столетов — русский физик», «Движение тела переменной массы», «Исаак Ньютон — создатель классической физики». |  |             |                  |



|   |                                      |  |  |          |
|---|--------------------------------------|--|--|----------|
|   | 4.                                   | Подготовка презентации на тему «Галилео Галилей — основатель точного естествознания».  |  |          |
| <b>Контрольная работа по теме «Механика»</b>              |                                      |  | <b>2</b>   | <b>3</b> |
| <b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>26</b>  |          |
|   | 1.                                   | <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b><br>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. |  | 2-3      |
|   | 2.                                   | <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы.</b><br>Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная                    |  | 2-3      |
|   | 3.                                   | <b>Основы термодинамики. Основные понятия и определения.</b><br>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.  |  | 1-2      |
|   | 4.                                   | <b>Основы термодинамики. Первое начало термодинамики.</b><br>Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.   |  | 1        |
|   | 5.                                   | <b>Основы термодинамики. Второе начало термодинамики.</b><br>Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.  |  | 1        |
|   | 6.                                   | <b>Свойства паров. Испарение и конденсация.</b><br>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.   |  | 1        |
|   | 7.                                   | <b>Свойства паров. Кипение.</b><br>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.   |  | 1        |
|   | 8.                                   | <b>Свойства жидкостей.</b><br>Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.  |  | 1        |
|   | 9.                                   | <b>Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества.</b><br>Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.  |  | 1        |
|   | 10.                                  | <b>Свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел.</b><br>Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.   | 1  |          |
|   | <b>Практическое занятие 6, 7, 8</b>  |  | <b>6</b>   |          |
|   | 1.                                   | Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.  |  |          |
|   | 2.                                   | Изучение процесса кристаллизации Изучение деформации растяжения.   |  |          |
| 3.  |                                      |  | Изучение тепловое расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды. |          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             |                                      | <b>8</b>   |  |          |

|  |   |  |           |     |
|--|---|--|-----------|-----|
|  |   |  |           |     |
|  | 1.  | Подготовка индивидуального проекта на тему «Модели тепловых двигателей».   |           |     |
|  | 2.  | Подготовка рефератов на темы «Психрометр и гигрометр», «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме».   |           |     |
|  | 3.  | Составление конспекта на тему «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин».  |           |     |
| <b>Контрольная работа по теме «Основы молекулярной физики и термодинамики»</b> |   | <b>2</b>   | <b>3</b>  |     |
| <b>Тема 3. Электродинамика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>34</b> |     |
|  | 1.  | <b>Электрическое поле. Закон Кулона.</b><br>Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.  | <b>24</b> | 2-3 |
|  | 2.  | <b>Электрическое поле. Диэлектрики в электрическом поле.</b><br>Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.  |           | 2-3 |
|  | 3.  | <b>Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.</b><br>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. |           | 2   |
|  | 4.  | <b>Законы постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.</b><br>Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.  |           | 2   |
|  | 5.  | <b>Электрический ток в полупроводниках.</b><br>Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.  |           | 3   |
|  | 6.  | <b>Магнитное поле. Закон Ампера.</b><br>Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.  |           | 2   |
|  | 7.  | <b>Магнитное поле. Сила Лоренца.</b><br>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.  |           | 2   |
|  | 8.  | <b>Электромагнитная индукция.</b><br>Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.  |           | 2   |
|  | <b>Практическое занятие 9, 10, 11, 12</b>   |  | <b>8</b>  |     |
|  | 1.  | Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи.   |           |     |
|  | 2.  | Изучение явления электромагнитной индукции.  |           |     |
| 3.   | Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания. |  |           |     |

|   |                               |  |    |     |
|---|-------------------------------|--|----|-----|
|   | 4.                            | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.  |    |     |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> |  | 8  |     |
|   | 1.                            | Подготовка индивидуальных проектов по темам «Опыты Фарадея», «Электродвигатель».   |    |     |
|   | 2.                            | Составление кроссворда на тему «Электродинамика».  |    |     |
|   | 3.                            | Подготовка доклада «Использование электроэнергии в транспорте»   |    |     |
| <b>Контрольная работа по теме «Электродинамика»</b> |                               |  | 2  |     |
| <b>Тема 4. Колебания и волны</b>                    |                               |  | 26 |     |
| <b>Содержание учебного материала</b>                |                               |  | 18 |     |
|   | 1.                            | <b>Механические колебания.</b><br>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. |    | 2-3 |
|   | 2.                            | <b>Упругие волны.</b><br>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.   |    | 2-3 |
|   | 3.                            | <b>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания.</b><br>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.   |    | 2-3 |
|   | 4.                            | <b>Электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.</b><br>Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.  |    | 2-3 |
|   | 5.                            | <b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b><br>Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.  |    | 2-3 |
|   | 6.                            | <b>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи.</b><br>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.   |    | 2-3 |
|   | 7.                            | <b>Электромагнитные волны. Изобретение радио А.С. Поповым.</b><br>Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.  |    | 2-3 |
| <b>Практическое занятие 13, 14</b>                  |                               |  | 4  |     |
|   | 1.                            | Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).   |    |     |
|   | 2.                            | Изучение индуктивного и емкостного сопротивлений в цепи переменного тока.  |    |     |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       |                               |  | 8  |     |
|   | 1.                            | Создание презентаций на темы: «Свободные и вынужденные механические колебания», «Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.»   |    |     |
|   | 2.                            | Подготовка реферата «Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио».   |    |     |
|   | 3.                            | Составление конспекта по теме «Образование и распространение упругих волн».  |    |     |

|  |  |           |     |
|--|--|-----------|-----|
| <b>Тема 5. Оптика</b>                    |  | <b>18</b> |     |
| <b>Содержание учебного материала</b>     |  | <b>10</b> |     |
| 1.                                       | <b>Природа света.</b><br>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.   |           | 1-2 |
| 2.                                       | <b>Волновые свойства света. Интерференция света.</b><br>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.  |           | 2-3 |
| 3.                                       | <b>Волновые свойства света. Дифракция света.</b><br>Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн.   |           | 2-3 |
| 4.                                       | <b>Волновые свойства света. Поляризация света.</b><br>Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.  |           | 2-3 |
| <b>Практическое занятие 15</b>           |  | <b>2</b>  |     |
| 1.                                       | Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.  |           |     |
| <b>Самостоятельная работа</b>            |  | <b>8</b>  |     |
| 1.                                       | Подготовка доклада «Получение спектра с помощью призмы», «Получение спектра с помощью дифракционной решетки».  |           |     |
| 2.                                       | Составление презентации: «Спектроскоп».  |           |     |
| 3.                                       | Составление конспекта по теме «Оптические приборы».  |           |     |
| <b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b> |  | <b>16</b> |     |
| <b>Содержание учебного материала</b>     |  | <b>8</b>  |     |
| 1.                                       | <b>Квантовая оптика.</b><br>Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.  |           | 2-3 |
| 2.                                       | <b>Физика атома.</b><br>Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.   |           | 2-3 |
| 3.                                       | <b>Физика атомного ядра. Закон радиоактивного распада.</b><br>Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. |           | 2-3 |
| 4.                                       | <b>Физика атомного ядра. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</b><br>Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.  |           | 2-3 |
| <b>Самостоятельная работа</b>            |  | <b>8</b>  |     |
| 1.                                       | Составление конспекта на тему «Излучение лазера (квантового генератора)».  |           |     |

|                                   |   |  |               |            |
|-----------------------------------|---|--|---------------|------------|
|                                   | 2.  | Подготовка докладов на темы «Линейчатые спектры различных веществ», «Применение ядерных реакторов».  |               |            |
|                                   | 3.  | Составление конспекта на тему «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов»   |               |            |
| <b>Тема 7. Эволюция Вселенной</b> |   |  | <b>14</b>     |            |
|                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                        |  | <b>6</b>      |            |
|                                   | 1.  | <b>Строение и развитие Вселенной.</b><br>Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. |               | 2-3        |
|                                   | 2.  | <b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы .</b><br>Гипотеза происхождения Солнечной системы . Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.   |               | 2-3        |
|                                   | 3.  | <b>Эволюция звезд. Энергия Солнца и звезд.</b><br>Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.   |               | 2-3        |
|                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                               |  | <b>8</b>      |            |
|                                   | 1.  | Написание докладов на темы «Солнце — источник жизни на Земле», «Рождение и эволюция звезд», «Происхождение Солнечной системы», «Астрономия наших дней»   |               |            |
| 2.                                | Подготовка презентации на тему «Планеты Солнечной системы». |  |               |            |
| <b>Дифференцированный зачет</b>   |   |  | <b>1</b>      |            |
|                                   |   |  | <b>Всего:</b> | <b>181</b> |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Касьянов В. А. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2012
2. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2016.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2015.
3. Касьянов В.А. Физика 11 класс.- М.: Дрофа, 2012.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 класс. - М.: Просвещение, 2014.

Дополнительные источники:

5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. -М.: Академия, 2014.
6. Рымкевич А.П. Задачник по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа. 2015

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
3. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
4. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система). [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
6. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

7. [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирование, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуальных заданий, упражнений, проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--|--|
| <b>Умения:</b>   |  |
| Применять знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;                                 | Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий;<br>оценка заданий по решению задач на применение физических законов и составлению таблиц;<br>оценка выполнения контрольных работ; |
| анализировать проведенные наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;   | формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий;<br>оценка защиты проекта;   |
| практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;   | формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий;<br>оценка заданий по решению задач;<br>оценка выполнения контрольных работ;   |
| публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | оценка защиты проектов, презентаций;<br>оценка выступлений с докладами, рефератами;  |
| обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;               | формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий;<br>оценка заданий по решению задач;<br>оценка выполнения контрольных работ;   |
| самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;  | оценка защиты проектов, презентаций;<br>оценка выступлений с докладами, рефератами;  |
| <b>Знания:</b>   |  |



|   |   |
|---|---|
| физических законов, гипотез;  | оценка результатов выполнения тестовых заданий;<br>оценка выполнения контрольных работ; |
| основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдения, описания, измерения, эксперимента. | оценка результатов выполнения тестовых заданий;<br>оценка выполнения контрольных работ. |

## 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

| Содержание обучения                               | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)  |
|---|--|
| <b>Введение</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извлечение из разных источников и преобразование информации о науке «физика»;</li> <li>• перевод произвольных единиц измерения в систему СИ;</li> </ul>   |
| <b>Механика</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задачи, извлечение искомой величины из формулы;</li> <li>• извлечение необходимой информации из справочников; использование ее в различных видах деятельности;</li> <li>• построение рассуждения с целью анализа проделанной работы;</li> <li>• опознавание к какой теме относится задача и подбор к ней нужных формул;</li> </ul>  |
| <b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснение основных положений молекулярно-кинетической теории, приведение доказательства этих положений;</li> <li>• познание основных характеристик твердых, жидких и газообразных тел;</li> <li>• изучение основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение состояния идеального газа, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, законы изотермического, изохорного и изобарного процессов;</li> </ul>   |
| <b>Электродинамика</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач, извлечение искомой величины из формулы;</li> <li>• совершенствование математического аппарата;</li> <li>• построение рассуждения с целью анализа проделанной работы;</li> <li>• опознавание к какой теме относится задача и подбор к ней нужных формул;</li> </ul>   |
| <b>Колебания и волны</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опознавание, наблюдение изучаемых явлений, анализ с точки зрения физических законов;</li> <li>• переработка полученной информации: сравнение и классификация;</li> <li>• решение задач, извлечение искомой величины из формулы;</li> </ul>  |
| <b>Оптика</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опознавание видов спектров, анализ с точки зрения физических законов;</li> <li>• комментарий ответов товарищей;</li> <li>• извлечение необходимой информации по изучаемой теме из таблиц, схем; построение рассуждения с целью анализа проделанной работы;</li> <li>• решение задач, извлечение искомой величины из формулы;</li> <li>• совершенствование математического аппарата;</li> <li>• построение рассуждения с целью анализа проделанной работы;</li> <li>• опознавание к какой теме относится задача и подбор к ней нужных формул;</li> </ul> |
| <b>Элементы квантовой физики</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опознавание, наблюдение изучаемых явлений, анализ с точки зрения физических законов;</li> <li>• переработка полученной информации: сравнение и классификация;</li> <li>• решение задач, извлечение искомой величины из формулы;</li> </ul>  |
| <b>Эволюция Вселенной</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения изученных понятий;</li> <li>• разъяснение основных положений изученных теорий и гипотез;</li> <li>• наблюдение и интерпретация результатов самостоятельно проводимых</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>наблюдений, астрофизических явлений, протекающих в природе;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• обобщение знаний о Вселенной, полученных из различных источников и обоснованные выводы об их закономерностях; структурирование учебной информации;</li><li>• объяснение принципов действия телескопов, других приборов и технических устройств, с которыми проводятся астрономические наблюдения, и способы обеспечения безопасности при их использовании;</li><li>• самостоятельный поиск новых для себя астрофизических знаний, используя для этого доступные источники информации</li></ul> |
|--|---|