

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины **ПД.03 «Физика»**

Специальность СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Цикл **общеобразовательный**

Форма обучения **очная**

| Вид учебной работы                            | Объем,<br>час. | Семестры |    |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------|----------------|----------|----|---|---|---|---|---|---|
|                                               |                | 1        | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>Максимальная учебная нагрузка, час.</b>    | 134            | 68       | 66 |   |   |   |   |   |   |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка, час.</b> | 134            | 68       | 66 |   |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                  |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| Лекции, час.                                  | 78             | 34       | 44 |   |   |   |   |   |   |
| Практические занятия, час.                    | 38             | 34       | 22 |   |   |   |   |   |   |
| Лабораторные работы, час.                     |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| Курсовой проект (работа), час.                |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа, час.</b>           |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>          |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| Экзамен                                       |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| Курсовое проектирование                       |                |          |    |   |   |   |   |   |   |
| Дифференцированный зачет                      | 2              |          | +  |   |   |   |   |   |   |
| Зачет                                         |                |          |    |   |   |   |   |   |   |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 22.01.2021 № 62178), приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 11.10.2022 № 70461))

**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Федоров Александр Борисович, преподаватель СПО

**Утверждено:** Протокол Ученого совета филиала № 3, от 20 мая 2025 г.

Руководитель образовательной программы

  
\_\_\_\_ Т.А. Савельева  
23 мая 2025 г.

**Согласовано:** Начальник отдела по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_ И.Ф. Яковлева  
23 мая 2025 г.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>ФИЗИКА .....</b>                                | <b>3</b>  |
| 1.1. Область применения программы.....                                                                 | 3         |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной<br>профессиональной образовательной программы ..... | 3         |
| 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам<br>освоения учебной дисциплины.....   | 3         |
| 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы<br>учебной дисциплины .....                        | 6         |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                              | 7         |
| 2.2. Тематический план учебной дисциплины.....                                                         | 8         |
| 2.3. Примерный тематический план и содержание<br>учебной дисциплины .....                              | 9         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                   | <b>14</b> |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому<br>обеспечению .....                           | 14        |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения .....                                                         | 14        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                           | <b>16</b> |
| 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.....                                        | 16        |

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

## **1.1. Область применения рабочей программы:**

Программа учебной дисциплины для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с 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).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» входит в блок профильных дисциплин (ПД.03) общеобразовательной подготовки (ОП) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **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 полу-

ченные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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:

- физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;
- готовность к продолжению образования и повышения 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;

мета предметных:

- 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 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 программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки 234 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 78 часов.

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                      | <i>Объем часов</i> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                   | <b>134</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>        | <b>134</b>         |
| в том числе:                                                   |                    |
| теоретическое обучение                                         | 78                 |
| лабораторные работы                                            |                    |
| практические занятия                                           | 56                 |
| контрольные работы                                             | —                  |
| курсовая работа <i>(если предусмотрена)</i>                    | —                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>             | —                  |
| в том числе:                                                   |                    |
| подготовка рефератов, докладов, презентаций                    | —                  |
| выполнение домашних заданий                                    | —                  |
| <b>Итоговая аттестация: в форме дифференцированного зачета</b> | <b>2 сем.</b>      |

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

|         | Наименование разделов и тем                 | Макс. учебная нагрузка студентов, час. | Количество аудиторных часов при очной (заочной) форме обучения |                       |                    |                      | Самостоятельная работа |
|---------|---------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
|         |                                             |                                        | Всего                                                          | Теоретических занятий | Лабораторных работ | Практических занятий |                        |
|         | Введение.                                   | 2                                      | 2                                                              | 2                     |                    | 0                    |                        |
| Тема 1. | Механика.                                   | 32                                     | 32                                                             | 16                    |                    | 16                   |                        |
| Тема 2. | Основы молекулярной физики и термодинамики. | 28                                     | 28                                                             | 16                    |                    | 12                   |                        |
| Тема 3. | Электродинамика.                            | 26                                     | 26                                                             | 16                    |                    | 10                   |                        |
| Тема 4. | Колебания и волны.                          | 18                                     | 18                                                             | 12                    |                    | 6                    |                        |
| Тема 5. | Оптика.                                     | 16                                     | 16                                                             | 8                     |                    | 8                    |                        |
| Тема 6. | Элементы квантовой физики.                  | 12                                     | 12                                                             | 8                     |                    | 4                    |                        |
|         | <b>Всего:</b>                               | <b>134</b>                             | <b>134</b>                                                     | <b>78</b>             |                    | <b>56</b>            |                        |



### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 ФИЗИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                           | 2                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3           | 4                |
| Введение                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |
|                             | 1-2                                                                                                    | Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы.                                                          | 2           | 1                |
| Тема 1.<br>Механика         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 32          |                  |
|                             | 1-2                                                                                                    | <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. | 2           | 1                |
|                             | 3-4                                                                                                    | <b>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.</b><br>Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс                                                                                                                                                                      | 2           | 1                |
|                             | 5-8                                                                                                    | <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.   | 4           | 1                |
|                             | 9-12                                                                                                   | <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.</b><br>Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.                                                                                                      | 4           | 1                |
|                             | 13-16                                                                                                  | <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения механической энергии.</b><br>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.                                                               | 4           | 1                |
|                             | Практические занятия                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16          |                  |
|                             | 1-2                                                                                                    | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.                                                                                                                                                    | 2           | 2                |

|                                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                | 3-4                                  | Равномерное движение по окружности. Решение задач.<br>Сила тяжести и вес тела. Перегрузка и невесомость. Решение задач.<br>Исследование движения тела под действием постоянной силы.                                                                                                                                                            | 4  | 2 |
|                                                                | 5-6                                  | Сила трения. Сила упругости. Решение задач.<br>Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.<br>Исследование зависимости силы трения от веса тела.                                                                                                                                                                             | 4  | 2 |
|                                                                | 7-8                                  | Механическая работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Решение задач.<br>Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Решение задач.<br>Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.<br>Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости.       | 6  | 2 |
| Тема 2.<br>Основы<br>молекулярной<br>физики и<br>термодинамики | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28 |   |
|                                                                | 1-2                                  | <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b><br>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.<br>Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. | 2  | 1 |
|                                                                | 3-6                                  | <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                       | 4  | 1 |
|                                                                | 7-8                                  | <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.                                                                                               | 2  | 1 |
|                                                                | 9-12                                 | <b>Основы термодинамики. Первое начало термодинамики.</b><br>Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.                                                                                                                                                                        | 4  | 1 |
|                                                                | 13-16                                | <b>Второе начало термодинамики.</b><br>Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.                                                                                                                                                                                                 | 4  | 1 |
|                                                                | <b>Практические занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12 |   |
|                                                                | 1-2                                  | Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.<br>Измерение влажности воздуха.<br>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в                                                                                 | 4  | 2 |

|                            |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                            |                                      | технике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
|                            | 3-4                                  | Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  | 2 |
|                            | 5-6                                  | Уравнение состояния идеального газа. Изо-процессы. Внутренняя энергия одноатомного газа. Первый закон термодинамики. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | 2 |
|                            | 7-8                                  | Изменение внутренней энергии в процессе теплопередачи и совершения работы. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Решение задач. Измерение поверхностного натяжения жидкости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  | 2 |
| Тема 3.<br>Электродинамика | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26 |   |
|                            | 1-2                                  | <b>Электрическое поле. Закон Кулона. Диэлектрики в электрическом поле.</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. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. | 2  | 1 |
|                            | 3-6                                  | <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.                                                                                                                                                            | 4  | 1 |
|                            | 7-10                                 | <b>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4  | 1 |
|                            | 11-12                                | <b>Электрический ток в полупроводниках.</b><br>Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | 1 |
|                            | 13-16                                | <b>Магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца.</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. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Опре-                                                                                                                                                                                                                   | 4  | 1 |

|                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                 |                                      | деление удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
|                                 | <b>Практические занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 |   |
|                                 | 1-2                                  | Закон Кулона. Напряженность поля. Решение задач.<br>Проводники и диэлектрики электрическом поле. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                | 2  | 2 |
|                                 | 3-4                                  | Энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Напряженность и напряжение. Решение задач.<br>Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.                                                                                                                                                                                                        | 2  | 2 |
|                                 | 5-6                                  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Решение задач.<br>Изучение закона Ома для участка цепи<br>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.                                                                                                                          | 4  | 2 |
|                                 | 7-8                                  | Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Решение задач.<br>Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.                                                                                                                                                                                   | 2  | 2 |
| Тема 4.<br>Колебания<br>и волны | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 |   |
|                                 | 1-2                                  | <b>Механические колебания.</b><br>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.<br>Линейные механические колебательные системы.<br>Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.                                                       | 2  | 1 |
|                                 | 3-4                                  | <b>Упругие волны.</b><br>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.                                                                                                                                                                                       | 2  | 1 |
|                                 | 5-8                                  | <b>Электромагнитные колебания.</b><br>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.<br>Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. | 4  | 1 |
|                                 | 9-10                                 | <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  | 1 |

|                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                   | 11-12                                | <b>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи.</b><br>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.                                                                                                        | 2 | 1 |
|                   | <b>Практические занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6 |   |
|                   | 1-2                                  | Механические колебания. Кинематические характеристики колебательного движения. Решение задач.<br>Упругие колебания. Математический маятник. Резонанс. Решение задач.<br>Механические волны. Звук. Решение задач.<br>Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. | 4 | 2 |
|                   | 3-4                                  | Переменный ток. Решение задач.<br>Электрические колебания. Колебательный контур. Решение задач.<br>Электромагнитные волны. Решение задач.                                                                                                                                                   | 2 | 2 |
| Тема 5.<br>Оптика | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 |   |
|                   | 1-2                                  | <b>Природа света.</b><br>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.                                                                                                                    | 2 | 1 |
|                   | 3-4                                  | <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 | 1 |
|                   | 5-6                                  | <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 | 1 |
|                   | 7-8                                  | <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 | 1 |
|                   | <b>Практические занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 |   |
|                   | 1-2                                  | Законы распространения и отражения света. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы, оптические приборы. Глаз. Решение задач.                                                                                                                                                   | 2 | 2 |
|                   | 3-4                                  | Дисперсия и интерференция света. Дифракция и поляризация света. Решение задач.<br>Изучение интерференции и дифракции света.                                                                                                                                                                 | 4 | 2 |

|                                            |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                            | 5-6                                  | Излучения и спектры. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2 |
| Тема 6.<br>Элементы<br>квантовой<br>физики | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8 |   |
|                                            | 1-2                                  | <b>Квантовая оптика.</b><br>Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 1 |
|                                            | 3-4                                  | <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 | 1 |
|                                            | 5-6                                  | <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 | 1 |
|                                            | 7-8                                  | <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 | 1 |
|                                            | <b>Практические занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |   |
|                                            | 1-2                                  | Фотоны. Фотоэффект. Модель атома Резерфорда-Бора. Методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 2 |
|                                            | 3-4                                  | Состав атомных ядер. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебных аудиториях:

№ 301 тип «Учебная аудитория для лекционных и практических занятий» представляет собой специальное помещение, оборудованное для проведения занятий по одной или нескольким дисциплинам. Аудитория оснащена специализированным оборудованием - мебелью (столы, стулья), аудиторной доской, проектором, настенным экраном.

№ 409 тип «Кабинет предназначен для лабораторных и практических занятий, для учебной практики» представляет собой специализированную лабораторию, оборудованную для проведения занятий по дисциплине «Физика». Аудитория оснащена специализированным лабораторным оборудованием, мебелью (лабораторные столы, стулья), аудиторной доской.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Палыгина, А. В. Физика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 84 с. — 978-5-4488-0331-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86155.html>
2. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс] : задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 164 с. — 978-5-4488-0391-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86468.html>
3. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 348 с. — 978-985-503-737-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84903.html>

*Дополнительные источники:*

1. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 307 с. — 978-5-7410-1575-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78852.html>
2. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 23-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 399 с. - (Классический курс).
3. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 23-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 399 с. - (Классический курс).



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ проектировать реляционные базы данных;</li><li>▸ использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Практические занятия;</li><li>▸ внеаудиторная самостоятельная работа;</li></ul> |
| <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ основы теории баз данных;</li><li>▸ модели данных;</li><li>▸ особенности реляционной модели и проектирование баз данных,</li><li>▸ изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li><li>▸ основы реляционной алгебры;</li><li>▸ принципы проектирования баз данных,</li><li>▸ обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>▸ средства проектирования структур баз данных;</li><li>▸ язык запросов SQL</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Практические занятия;</li><li>▸ внеаудиторная самостоятельная работа;</li></ul> |

**Разработчик:**

**Горбушин Денис Шарибзянович**

**преподаватель Глазовского инженерно-экономического института  
(филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИКА**

**для специальностей среднего профессионального образования**

**Общеобразовательный цикл**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля)  
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

| <b><i>Учебный<br/>год</i></b> | <b><i>«СОГЛАСОВАНО»:</i></b><br><i>заведующий кафедрой,<br/>ответственной за РПД<br/>(подпись и дата)</i> |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020- 2021                    |                                                                                                           |
| 2021– 2022                    |                                                                                                           |
| 2022- 2023                    |                                                                                                           |
| 2023-2024                     |                                                                                                           |
| 2024-2025                     |                                                                                                           |