

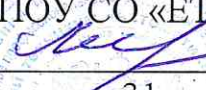
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

 П.Е. Майкова

31 августа 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУДП.03 ФИЗИКА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
Специальность:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация:

**Программист**

Екатеринбург  
2020

## Аннотация рабочей программы Физика

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования с учётом ППСЗ:

09.02.07 Информационные системы и программирование

*(код и наименование примерной программы учебной дисциплины)*

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

*(название юридического/физического лица)*

Разработчик:

преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна

*(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)*

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

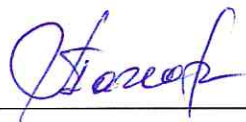
*(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная информация)*

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой общеобразовательных дисциплин

Председатель предметно-цикловой комиссии Зарипорва Ю.Р.

Протокол № 3 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                                 | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                  | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                      | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

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

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования с учётом ППСЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – общеобразовательная подготовка**

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

- сформировать представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;
- понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;
- понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформировать умения решать физические задачи;
- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформировать собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

- роль физики в современном мире;
- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;
- основные физические процессы и явления;
- важные открытия в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- методы научного познания природы;
- как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**

- управлять своей познавательной деятельностью;
- проводить наблюдения;

- проводить наблюдения;
- использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать различные источники для получения физической информации;
- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

•  
**Организация-разработчик:** государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории ГАОУ СПО СО ЕТ «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна  
*(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)*

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часов;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                         | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                               | <i>128</i>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <i>106</i>  |
| в том числе:                                                                               |             |
| практические занятия (лабораторные работы)                                                 | <i>28</i>   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                         | <i>22</i>   |
| в том числе:                                                                               |             |
| Решение физического минимума по теме «Законы механики Ньютона»                             |             |
| Решение физического минимума по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» |             |
| Решение физического минимума по теме «Законы постоянного тока»                             |             |
| Решение физического минимума по теме «Магнитное поле»                                      |             |
| Решение физического минимума по теме «Световые кванты»                                     |             |
| Решение физического минимума по теме «Физика атомного ядра»                                |             |
| Аттестация:<br>2 семестр – экзамен.                                                        |             |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Физика»

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                                                                                                               | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                |
| Раздел 1.<br>Молекулярная физика.<br>Термодинамика.              |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22          |                  |
| Тема 1.1.<br>Введение                                            | Содержание учебного материала<br>1 Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.                                                                             | 1           | 1                |
| Тема 1.2.<br>Основы МКТ.                                         | Содержание учебного материала<br>1 Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.<br>2 Масса молекул. Количество вещества.<br>3 Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.<br>4 Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | 4           | 2                |
| Тема 1.3.<br>Температура.<br>Энергия теплового движения молекул. | Практические занятия<br>1 Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.<br>Содержание учебного материала<br>1 Температура. Тепловое равновесие.<br>2 Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.<br>Практические занятия      | 1<br>3      | 2                |

|                                       |   |                                                                                                                                                                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                       | 1 | Измерение скоростей молекул. Решение задач (Основное уравнение МКТ)                                                                                                                   | 1 |   |
|                                       |   | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    |   |   |
| Тема 1.4.<br>Газовые законы.          |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы ;</li> <li>решение физического минимума</li> </ul> | 6 |   |
|                                       |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                         |   |   |
|                                       | 1 | Изопроцессы и их законы.                                                                                                                                                              | 2 | 2 |
|                                       |   | Практические занятия                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                       | 1 | Решение графических задач на изопроцессы.                                                                                                                                             | 1 |   |
|                                       |   | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    | 2 |   |
| Тема 1.5,<br>Твердые тела.            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы ;</li> </ul>                                                   |   |   |
|                                       |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                         |   |   |
|                                       | 1 | Кристаллические и аморфные тела.                                                                                                                                                      | 3 | 2 |
|                                       | 2 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Молекулярная физика»                                                                                                                           |   |   |
|                                       |   | Практические занятия                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                       | 1 | <u>Контрольная работа № 1 "Молекулярная физика"</u>                                                                                                                                   | 1 |   |
| Тема 1.6.<br>Основы<br>термодинамики. |   | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    | 3 |   |
|                                       |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной литературы</li> </ul>                                                      |   |   |
|                                       |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                         |   | 2 |
|                                       | 1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.                                                                                                | 6 |   |
|                                       | 2 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам.                                                                                                                        |   |   |
|                                       | 3 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей.                                                                                                                                           |   |   |

|                                                      |   |                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                      | 4 | Газовые законы.                                                                                                                                                                    |    |
|                                                      |   | Практические занятия                                                                                                                                                               |    |
|                                                      | 1 | Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»                                                                                                                                 | 2  |
|                                                      | 2 | <b>Контрольная работа № 2 "Основы термодинамики"</b>                                                                                                                               |    |
|                                                      |   | Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка конспектов занятий</li> <li>• Решение физического минимума</li> </ul>       | 2  |
| Тема 1.7.<br>Взаимные превращения жидкостей и газов. |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 3  |
|                                                      | 1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.                                                                                |    |
|                                                      | 2 | Влажность воздуха и ее измерение.                                                                                                                                                  |    |
|                                                      |   | Практические занятия                                                                                                                                                               |    |
|                                                      |   | Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»                                                                                                                     | 1  |
|                                                      |   | Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</li> </ul> | 2  |
|                                                      |   |                                                                                                                                                                                    | 30 |
| Раздел 2.<br>Механика                                |   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 8  |
|                                                      | 1 | Механическое движение, виды движений, его характеристики.                                                                                                                          |    |
|                                                      | 2 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.                                                                                                               |    |
|                                                      | 3 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Относительность движения.                                                                            |    |
|                                                      | 4 | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.                                                                                                                                 |    |
|                                                      | 5 | Свободное падение тел.                                                                                                                                                             |    |
|                                                      | 6 | Баллистическое движение.                                                                                                                                                           |    |
|                                                      |   | Практические занятия                                                                                                                                                               |    |

|                                          |                                                                                                                                       |    |   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                          | Решение задач на свободное падение                                                                                                    | 3  |   |
|                                          | Практические занятия                                                                                                                  |    |   |
|                                          | <u>Контрольная работа № 3 "Кинематика "</u>                                                                                           | 1  |   |
|                                          | Самостоятельная работа обучающихся<br>• систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы ; | 3  |   |
| Тема 2.2.<br>Кинематика<br>твёрдого тела | Содержание учебного материала                                                                                                         | 4  |   |
|                                          | 1 Кинематика вращательного движения.                                                                                                  |    | 2 |
|                                          | 2 Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.                                                          |    |   |
|                                          | Практические занятия                                                                                                                  |    |   |
|                                          | 1 Самостоятельная работа                                                                                                              | 1  |   |
| Тема 2.3.<br>Динамика                    | 2 Решение задач на кинематику твёрдого тела.                                                                                          | 1  |   |
|                                          | Содержание учебного материала                                                                                                         | 10 |   |
|                                          | 1 Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона.                                  |    | 2 |
|                                          | 2 Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.                                                                                         |    |   |
|                                          | 3 Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.                                                                 |    |   |
|                                          | 4 Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.                                                                    |    |   |
|                                          | 5 Деформация и сила упругости. Закон Гука.                                                                                            |    |   |
|                                          | 6 Движение тел под действием силы упругости. Закон Гука.                                                                              |    |   |
|                                          | 7 Сила трения. Трение покоя.                                                                                                          |    |   |
|                                          | 8 Обобщающее учебное занятие по теме «Силы в природе»                                                                                 |    |   |
|                                          | Практические занятия                                                                                                                  |    |   |
| Тема 2.4.<br>Законы сохранения           | 1 <u>Контрольная работа № 4 "Динамика "</u>                                                                                           | 1  |   |
|                                          | Содержание учебного материала                                                                                                         | 5  |   |
|                                          | 1 Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.                                                                              |    | 2 |
|                                          | 2 Работа силы. Мощность.                                                                                                              |    |   |

|                                        |                                                                                                |                                                                       |    |   |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|---|--|
|                                        | 3                                                                                              | Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.                         |    |   |  |
|                                        | 4                                                                                              | Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости.          |    |   |  |
|                                        | 5                                                                                              | Закон сохранения энергии в механике.                                  |    |   |  |
|                                        | Практические занятия                                                                           |                                                                       |    |   |  |
|                                        | 1                                                                                              | <u>Контрольная работа № 5 "Законы сохранения в механике"</u>          |    |   |  |
| Тема 2.5.<br>Элементы статики          | 2                                                                                              | Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)        | 1  |   |  |
|                                        | Содержание учебного материала                                                                  |                                                                       | 3  |   |  |
|                                        | 1                                                                                              | Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел.                  |    |   |  |
|                                        | Практические занятия                                                                           |                                                                       |    |   |  |
|                                        | 1                                                                                              | Решение задач по теме «магнитное поле»                                | 1  |   |  |
| Раздел 3.<br>Основы<br>Электродинамики | 2                                                                                              | Самостоятельная работа                                                | 1  |   |  |
|                                        |                                                                                                |                                                                       | 30 |   |  |
|                                        |                                                                                                |                                                                       | 6  |   |  |
|                                        | Содержание учебного материала                                                                  |                                                                       |    |   |  |
|                                        | 1                                                                                              | Строение атома. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |    |   |  |
| Тема 3.1.<br>Электростатика            | 2                                                                                              | Электрическое поле. Напряженность                                     |    |   |  |
|                                        | 3                                                                                              | Закон электромагнитной индукции.                                      |    |   |  |
|                                        | 4                                                                                              | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.                   |    |   |  |
|                                        | 5                                                                                              | Потенциальная энергия. Потенциал. Разность потенциалов.               |    |   |  |
|                                        | 6                                                                                              | Емкость. Конденсаторы.                                                |    |   |  |
|                                        | Практические занятия                                                                           |                                                                       |    |   |  |
|                                        | Решение задач по теме «Закон Кулона»                                                           |                                                                       |    | 2 |  |
|                                        | Самостоятельная работа обучающихся                                                             |                                                                       |    | 4 |  |
|                                        | ● систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; |                                                                       |    |   |  |
|                                        |                                                                                                |                                                                       |    |   |  |

|                                      |                                                                       |                                                                                        |  |   |   |   |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|
| Тема 3.2.<br>Законы постоянного тока | Содержание учебного материала                                         |                                                                                        |  |   | 5 | 2 |
|                                      | 1                                                                     | Электрический ток.                                                                     |  |   |   |   |
|                                      | 2                                                                     | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.    |  |   |   |   |
|                                      | 3                                                                     | Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи    |  |   |   |   |
|                                      | Практические занятия                                                  |                                                                                        |  |   |   |   |
|                                      |                                                                       | Решение задач по теме «Закон Ома»                                                      |  |   | 1 |   |
|                                      |                                                                       | Контрольная работа № 6 "Законы постоянного тока"                                       |  |   | 1 |   |
|                                      |                                                                       | Лабораторная работа«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |  |   | 1 |   |
|                                      | Содержание учебного материала                                         |                                                                                        |  |   | 6 | 2 |
|                                      | 1                                                                     | Электрическая проводимость различных веществ.                                          |  |   |   |   |
|                                      | Электрический ток в металлах.                                         |                                                                                        |  |   |   |   |
| 2                                    | Электрический ток в полупроводниках.                                  |                                                                                        |  |   |   |   |
| 3                                    | Полупроводниковый диод. Транзистор.                                   |                                                                                        |  |   |   |   |
| 4                                    | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.               |                                                                                        |  |   |   |   |
| 5                                    | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.                     |                                                                                        |  |   |   |   |
| 6                                    | Электрический ток в газах.                                            |                                                                                        |  |   |   |   |
| Практические занятия                 |                                                                       |                                                                                        |  |   |   |   |
|                                      | Решение задач на тему «Электрическая проводимость различных веществ.» |                                                                                        |  | 1 |   |   |
|                                      | Контрольная работа № 7 «Электрический ток в разных средах»            |                                                                                        |  | 1 |   |   |
| Тема 3.4.<br>Магнитное поле          | Содержание учебного материала                                         |                                                                                        |  |   | 6 | 2 |
|                                      | 1                                                                     | Магнитное поле, его свойства.                                                          |  |   |   |   |
|                                      | 2                                                                     | Магнитное поле постоянного электрического тока.                                        |  |   |   |   |
|                                      | 3                                                                     | Действие магнитного поля на проводник с током                                          |  |   |   |   |
|                                      | 4                                                                     | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.                         |  |   |   |   |
|                                      |                                                                       |                                                                                        |  |   |   |   |

|                                           |                                |                                                                          |    |   |
|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                           | 5                              | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.              |    |   |
|                                           | 6                              | Магнитные свойства вещества                                              |    |   |
|                                           | Практические занятия           |                                                                          |    |   |
|                                           |                                | Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца.»                       | 1  |   |
|                                           |                                | Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток»         | 1  |   |
| Тема 3.5.<br>Электромагнитная<br>индукция | Содержание учебного материала. |                                                                          | 7  | 2 |
|                                           | 1                              | Явление электромагнитной индукции.                                       |    |   |
|                                           | 2                              | Магнитный поток.                                                         |    |   |
|                                           | 3                              | Направление индукционного тока. Правило Ленца.                           |    |   |
|                                           | 4                              | Закон электромагнитной индукции.                                         |    |   |
|                                           | 5                              | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.      |    |   |
|                                           | 6                              | Самоиндукция. Индуктивность.                                             |    |   |
|                                           | 7                              | Электромагнитное поле.                                                   |    |   |
|                                           | Практические занятия           |                                                                          |    |   |
|                                           |                                | Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»         | 1  |   |
|                                           |                                | <u>Контрольная работа №8 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</u> | 1  |   |
|                                           |                                |                                                                          | 24 |   |
| Раздел 4.<br>Основы<br>Электродинамики    |                                |                                                                          | 5  |   |
|                                           | Содержание учебного материала  |                                                                          |    |   |
| Тема 4.1.<br>Механические                 | 1                              | Свободные и вынужденные колебания Условия возникновения колебаний.       |    | 2 |

|                                         |                               |                                                                                                                       |   |  |   |
|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
| колебания                               | 2                             | Динамика колебательного движения                                                                                      |   |  |   |
|                                         | 3                             | Гармонические колебания                                                                                               |   |  |   |
|                                         | 4                             | Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.                                                     |   |  |   |
|                                         | 5                             | Вынужденные колебания. Резонанс.                                                                                      |   |  |   |
|                                         | Практические занятия          |                                                                                                                       |   |  |   |
| Тема 4.2.<br>Электромагнитные колебания | 1                             | Решение задач “Механические колебания”.                                                                               | 1 |  | 2 |
|                                         | 2                             | Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»                                    | 1 |  |   |
|                                         | Содержание учебного материала |                                                                                                                       | 8 |  |   |
|                                         | 1                             | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания                                                                    |   |  |   |
|                                         | 2                             | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.                                            |   |  |   |
|                                         | 3                             | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.                                                         |   |  |   |
|                                         | 4                             | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.                    |   |  |   |
|                                         | 5                             | Переменный электрический ток                                                                                          |   |  |   |
|                                         | 6                             | Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. |   |  |   |
|                                         | Практические занятия          |                                                                                                                       |   |  |   |
|                                         | 1                             | Решение задач Электромагнитные колебания.                                                                             | 1 |  |   |

|                                                                           | 2                             | Контрольная работа №9 «Механические и электромагнитные колебания»                                  | 1   |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Тема 4.3.<br>Производство, передача и использование электрической энергии | Содержание учебного материала |                                                                                                    | 4   |
|                                                                           | 1                             | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания                                                 |     |
|                                                                           | 2                             | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.                         |     |
|                                                                           | 3                             | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.                                      |     |
|                                                                           | 4                             | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. |     |
| Тема 4.4.<br>Электромагнитные волны                                       | Содержание учебного материала |                                                                                                    | 4   |
|                                                                           | 1                             | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.                                            |     |
|                                                                           | 2                             | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.                                           |     |
|                                                                           | 3                             | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.                                       |     |
|                                                                           | Практические занятия          |                                                                                                    |     |
| Тема 4.5.<br>Механические волны                                           | Содержание учебного материала |                                                                                                    | 3   |
|                                                                           | 1                             | Механические волны. Распространение механических волн.                                             |     |
|                                                                           | 2                             | Длина волны. Скорость волны.                                                                       |     |
|                                                                           | 3                             | Звуковые волны. Звук.                                                                              |     |
| ЭКЗАМЕН.                                                                  |                               |                                                                                                    | -   |
|                                                                           |                               | Всего:                                                                                             | 128 |

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения представляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).

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 требует наличия учебного кабинета физики.

Кабинет физики и астрономии (ауд. 403)

- оборудованное место преподавателя;
- оборудованные места обучающихся;
- экранно-звуковые пособия: Видеофильмы
- учебно-наглядные пособия “Физика 10-11 класс”
- сборники задач для использования на уроках “Физика 10-11 класс”
- справочные пособия
- таблица "Международная система единиц (СИ)"
- таблица "Шкала электромагнитных волн"
- электронные учебно-наглядные пособия и презентации;
- ПК: OS Майкрософт Windows 8.1 64-bit, CPU Intel Core i5, RAM 8,00ГБ Dual-Channel DDR3
- Монитор AOC E2770Swn
- Колонки Microlab M500
- ИБП Prorack BackVerso 400
- Мультимедиа-проектор Epson EMP-54
- программа Stellarium (виртуальный планетарий);

Свободно распространяемое программное обеспечение и лицензионная система защиты от вредоносных программ

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Дополнительные источники:

Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 12-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 336 с.

Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.А. Касьянов – 12-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 336 с.

Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика.10 класс» / авт. – сост. Г.В. Маркина, С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2012. – 302 с.

11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. - Изд. 2-е перераб. и доп. / авт. – сост. Г.В. Маркина. – Волгоград: Учитель, 2010. – 175 с.

Физика: Механика, термодинамика и молекулярная физика. 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.И. Анциферов. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2002. – 415 с.: ил.

Физика: Электродинамика и квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.И. Анциферов. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2002. – 383 с.: ил.

Физика. Задачник. 10 – 11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. – 11-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2007. – 188, [4] с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).

Физика. 10 класс: Дидактические материалы / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М. : Дрофа, 2004. – 160 с.: ил.

Примерные билеты и ответы по физике для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 11 классов общеобразовательных учреждений / авт. – сост. Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, О.Э. Попенкова. – М. :Дрофа, 2008. – 141, [3] с. : ил.

Беседы о физике и технике: Науч. – попул. / Н.Д. Глухов, Н.В. Камышанченко, П.И. Самойленко. – М. : Высш. шк., 1990. – 160 с.. :ил.

Пособие по физике: Учеб. пособие для подгот. отделений вузов / С.П. Мясников, Т.Н. Осанова. – 5-е изд., испр. и перераб. – М. : Высш. шк. 1988. – 399 с. : ил.

Физика: Справ. материалы: Учеб. пособие для учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1988. – 367 с. :ил.

Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие / В.С. Волькенштейн. – 11-е изд., перераб. – М. : Наука. Главная редакция физико – математической литературы, 1985. – 384 с.

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>• <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>• <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>• <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка</li> <li>– тестовый контроль</li> <li>– устная проверка</li> <li>– тестовый контроль</li> <li>– оценка результатов практических занятий</li> <li>– оценка результатов аудиторной самостоятельной работы</li> <li>– устная проверка</li> <li>– оценка результатов практических занятий</li> <li>– оценка результатов аудиторной самостоятельной работы</li> <li>– оценка результатов контрольной работы</li> <li>– устная проверка</li> <li>– оценка реферата</li> <li>– оценка результатов практических занятий</li> <li>– оценка результатов аудиторной самостоятельной работы</li> <li>– оценка результатов лабораторной работы</li> <li>– оценка результатов контрольной работы</li> <li>– оценка результатов физических минимумов</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li> <li>• <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>• <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;</li> <li>• <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</b></li> <li>• <b>применять полученные знания для решения физических задач<sup>*</sup></b>;</li> <li>• <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле<sup>*</sup>;</li> <li>• <b>измерять</b> ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей<sup>*</sup>;</li> <li>• <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>оценка реферата</i></li> <li>– <i>оценка результатов лабораторных работ</i></li> <li>– <i>устная проверка</i></li> <li>– <i>оценка реферата</i></li> <li>– <i>устная проверка</i></li> <li>– <i>оценка реферата</i></li> <li>– <i>устная проверка</i></li> <li>– <i>оценка реферата</i></li> <li>– <i>устная проверка</i></li> <li>– <i>оценка результатов практических занятий</i></li> <li>– <i>оценка результатов самостоятельной работы</i></li> <li>– <i>оценка результатов лабораторной работы</i></li> <li>– <i>оценка результатов контрольной работы</i></li> <li>– <i>оценка результатов физических минимумов</i></li> <li>– <i>проектная деятельность</i></li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>\*</sup> При изучении физики как профильного учебного предмета.