

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа



С.М. Ким


«02» сентября 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### УПВ.03 Физика

|                                                      |                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Уровень образования:                                 | <u>среднее профессиональное</u>                           |
| Специальность подготовки:                            | <u>09.02.01 Информационные системы и программирование</u> |
| Уровень подготовки:                                  | <u>базовый</u>                                            |
| Наименование квалификации:                           | <u>программист</u>                                        |
| Уровень образования для приема на обучение по ППССЗ: | <u>основное общее образование</u>                         |
| Форма обучения:                                      | <u>очная</u>                                              |
| Курс:                                                | <u>1</u>                                                  |
| Семестр:                                             | <u>1,2</u>                                                |
| Нормативный срок обучения:                           | <u>3 года 10 мес.</u>                                     |

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 (действующая редакция), Письмом Минобрнауки России от 20 июля 2015 года № 06-846 «Методические рекомендации по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» и с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 №2/16-з).

Разработчик: Дежина О.А., преподаватель АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов» 

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных учебных предметов

Протокол от « 01 » сентября 202 1 г. № 1

Председатель предметно-цикловой комиссии  Дежина О.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Пояснительная записка                                                                  | 4  |
| 2. Результаты освоения учебного предмета                                                  | 5  |
| 3. Содержание учебного предмета                                                           | 6  |
| 4. Тематическое планирование учебного предмета                                            | 9  |
| 5. Характеристика основных видов деятельности обучающихся<br>(на уровне учебных действий) | 13 |
| 6. Условия реализации программы учебного предмета                                         | 16 |
| 7. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета                               | 18 |
| 8. Лист регистрации введения в действие и внесения изменений                              | 21 |

## 1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Информационные системы и программирование.

Учебный предмет «Физика» относится к учебным предметам по выбору и изучается на базовом уровне.

1.2 Изучение предмета Физика направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность 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.

Учебный предмет Физика позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий обучающихся, а также способствует достижению определённых во ФГОС СОО личностных результатов, которые в дальнейшем позволят обучающимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

## **2. Результаты освоения учебного предмета**

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **Личностные результаты освоения учебного предмета:**

1) чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при общении с приборами и устройствами;

2) готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

4) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

### **Метапредметные результаты освоения учебного предмета:**

1) использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) 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;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

5) умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

6) умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

### **Предметные результаты освоения учебного предмета:**

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности

наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **Раздел 1. Физика и естественнонаучный метод познания природы.**

Физика - фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### **Раздел 2. Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики - перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия.

**Практическая работа № 1.** Равномерное прямолинейное движение.

**Практическая работа № 2.** Движение с постоянным ускорением.

**Практическая работа № 3.** Второй закон Ньютона.

**Практическая работа № 4.** Силы в механике.

**Практическая работа № 5.** Закон сохранения механической энергии.

**Лабораторная работа № 1.** Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

**Лабораторная работа № 2.** Изучение законов Ньютона.

**Лабораторная работа № 3.** Измерение коэффициента трения скольжения.

### **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.

**Практическая работа № 6.** Уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

**Практическая работа № 7.** Газовые законы.

**Лабораторная работа № 4.** Измерение относительной влажности воздуха.

**Самостоятельная работа:** Изучение лекционного материала, учебной и справочной литературы. Решение задач. Подготовка реферативных сообщений на темы:

1. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
2. Значение влажности в жизнедеятельности человека
3. Деформационные свойства материалов.

### **Раздел 4. Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

**Практическая работа № 8.** Закон Кулона.

**Практическая работа № 9.** Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов.

**Практическая работа № 10.** Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.

**Практическая работа № 11.** Закон Ома для полной цепи.

**Практическая работа № 12.** Сила Ампера. Сила Лоренца.

**Практическая работа № 13.** Закон электромагнитной индукции.

**Лабораторная работа № 5.** Последовательное и параллельное соединения проводников.

**Лабораторная работа № 6.** Наблюдение действия магнитного поля на ток.

**Лабораторная работа № 7.** Изучение явления электромагнитной индукции.

**Самостоятельная работа:** Изучение лекционного материала, учебной и справочной литературы. Подготовка реферативных сообщений на темы:

1. Переменный ток. Активное сопротивление.
2. Передача электроэнергии от источника к потребителю
3. Применение постоянного тока в промышленности

## **Раздел 5. Колебания и волны**

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.

**Практическая работа № 14.** Гармонические колебания.

**Лабораторная работа № 8.** Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Самостоятельная работа:** Изучение лекционного материала, учебной и справочной литературы. Подготовка реферативных сообщений на темы:

1. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.
2. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.

## **Раздел 6. Оптика**



Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Дифракция механических волн. Дифракция света. Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.

**Практическая работа № 15.** Закон преломления света. Полное отражение света.

**Лабораторная работа № 9.** Измерение показателя преломления стекла.

#### 4. Тематическое планирование учебного предмета

##### 4.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Виды учебной работы                                        | Объем часов |       |       |
|------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------|
|                                                            | Итого       | 1 сем | 2 сем |
| Объем образовательной программы                            | 161         | 72    | 89    |
| Самостоятельная работа                                     | 5           | 2     | 3     |
| Консультации                                               | 4           | 2     | 2     |
| Во взаимодействии с преподавателем                         | 146         | 68    | 78    |
| в том числе:                                               |             |       |       |
| лекции, уроки                                              | 84          | 38    | 46    |
| практические занятия                                       | 42          | 20    | 22    |
| лабораторные занятия                                       | 20          | 10    | 10    |
| Промежуточная аттестация<br>(экзамен в 1 и во 2 семестрах) | 6           | -     | 6     |

## 4.2 Тематический план учебного предмета «Физика»

| Наименование разделов и тем                                                                | Объем образовательной программы | Самостоятельная работа | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем |               |                      |                      | Консультации |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------|
|                                                                                            |                                 |                        | Всего                                                       | Лекции, уроки | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |
| 1                                                                                          | 2                               | 3                      | 5                                                           | 6             | 7                    | 8                    | 9            |
| <b>Раздел 1. Физика и естественнонаучный метод познания природы.</b>                       | 2                               |                        | 2                                                           | 2             |                      |                      |              |
| <b>Раздел 2. Механика</b>                                                                  | 44                              |                        | 44                                                          | 22            | 14                   | 8                    |              |
| Тема 2.1. Механическое движение. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение. |                                 |                        |                                                             | 2             |                      |                      |              |
| Тема 2.2. Равномерное прямолинейное движение. Сложение скоростей.                          |                                 |                        |                                                             | 2             | 4                    |                      |              |
| Тема 2.3. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.      |                                 |                        |                                                             | 2             | 2                    | 4                    |              |
| Тема 2.4. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Первый закон Ньютона.                |                                 |                        |                                                             | 2             |                      |                      |              |
| Тема 2.5. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.                                  |                                 |                        |                                                             | 2             | 2                    |                      |              |
| Тема 2.6. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.                           |                                 |                        |                                                             | 2             |                      | 2                    |              |
| Тема 2.7. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.                        |                                 |                        |                                                             | 2             |                      |                      |              |
| Тема 2.8. Вес и невесомость. Силы упругости. Закон Гука.                                   |                                 |                        |                                                             | 2             | 4                    |                      |              |
| Тема 2.9. Силы трения. Задачи на силу трения.                                              |                                 |                        |                                                             | 2             |                      | 2                    |              |
| Тема 2.10. Механическая работа и мощность силы. Кинетическая энергия.                      |                                 |                        |                                                             | 2             |                      |                      |              |

|                                                                                                |           |          |           |           |           |           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Тема 2.11. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.                         |           |          |           | 2         | 2         |           |          |
| <b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>                                           | <b>24</b> | <b>2</b> | <b>22</b> | <b>14</b> | <b>6</b>  | <b>2</b>  |          |
| Тема 3.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение.            |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 3.2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.                            |           |          |           | 2         | 4         |           |          |
| Тема 3.3. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.                         |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 3.4. Уравнение состояния идеального газа.                                                 |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 3.5. Газовые законы.                                                                      |           |          |           | 2         | 2         |           |          |
| Тема 3.6. Насыщенный пар. Влажность воздуха.                                                   |           |          |           | 2         |           | 2         |          |
| Тема 3.7. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики.                                  |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Консультация                                                                                   | <b>2</b>  |          |           |           |           |           | <b>2</b> |
| <b>Экзамен</b>                                                                                 |           |          |           |           |           |           |          |
| <b>Итого за 1 семестр</b>                                                                      | <b>72</b> | <b>2</b> | <b>68</b> | <b>38</b> | <b>20</b> | <b>10</b> | <b>2</b> |
| <b>Раздел 4. Электродинамика</b>                                                               | <b>56</b> | <b>2</b> | <b>54</b> | <b>30</b> | <b>18</b> | <b>6</b>  |          |
| Тема 4.1. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.                 |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 4.2. Закон Кулона. Единица электрического заряда.                                         |           |          |           | 2         | 2         |           |          |
| Тема 4.3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов.         |           |          |           | 2         | 2         |           |          |
| Тема 4.4. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.         |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 4.5. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи.        |           | 2        |           | 2         | 4         | 2         |          |
| Тема 4.6. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |           |          |           | 2         | 2         |           |          |
| Тема 4.7. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.           |           |          |           | 2         |           |           |          |
| Тема 4.8. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.                                    |           |          |           | 2         |           |           |          |

|                                                                                     |            |          |            |           |           |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Тема 4.9. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.                                 |            |          |            | 2         |           | 2         |          |
| Тема 4.10. Сила Ампера.                                                             |            |          |            | 2         |           |           |          |
| Тема 4.11. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. |            |          |            | 2         | 4         |           |          |
| Тема 4.12. Электромагнитная индукция. Магнитный поток.                              |            |          |            | 2         |           | 2         |          |
| Тема 4.13. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.                          |            |          |            | 2         | 4         |           |          |
| Тема 4.14. ЭДС индукции в движущихся проводниках.                                   |            |          |            | 2         |           |           |          |
| Тема 4.15. Явление самоиндукции. Индуктивность.                                     |            |          |            | 2         |           |           |          |
| <b>Раздел 5. Колебания и волны</b>                                                  | <b>13</b>  | <b>1</b> | <b>12</b>  | <b>8</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  |          |
| Тема 5.1. Свободные колебания. Математический маятник.                              |            |          |            | 2         |           | 2         |          |
| Тема 5.2. Гармонические колебания.                                                  |            | 1        |            | 2         | 2         |           |          |
| Тема 5.3. Волновые явления. Характеристики волны.                                   |            |          |            | 2         |           |           |          |
| Тема 5.4. Звуковые волны.                                                           |            |          |            | 2         |           |           |          |
| <b>Раздел 6. Оптика</b>                                                             | <b>12</b>  |          | <b>12</b>  | <b>8</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  |          |
| Тема 6.1. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.                  |            |          |            | 2         |           |           |          |
| Тема 6.2. Законы преломления света.                                                 |            |          |            | 2         |           | 2         |          |
| Тема 6.4. Полное отражение света.                                                   |            |          |            | 2         | 2         |           |          |
| Тема 6.5. Дисперсия, интерференция, дифракция света. Спектральный анализ.           |            |          |            | 2         |           |           |          |
| Консультация                                                                        | 2          |          |            |           |           |           | 2        |
| <b>Экзамен</b>                                                                      | <b>6</b>   |          |            |           |           |           |          |
| <b>Итого за 2 семестр</b>                                                           | <b>89</b>  | <b>3</b> | <b>78</b>  | <b>46</b> | <b>22</b> | <b>10</b> | <b>2</b> |
| <b>Всего:</b>                                                                       | <b>161</b> | <b>5</b> | <b>146</b> | <b>84</b> | <b>42</b> | <b>20</b> | <b>4</b> |

## 5. Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Физика и естественнонаучный метод познания природы</b> | Умение постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли. Произведение измерения физических величин. Изложение основных положений современной научной картины мира. Использование Интернета для поиска информации.                                                                                   |
| <b>2. МЕХАНИКА</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Кинематик<br>а                                            | Представление механического движения, относительности механического движения. Определение характеристик механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.                                                                                                                                                                    |
| Динамика                                                  | Представление основной задачи динамики, силы, массы. Умение применять законы динамики Ньютона. Представление о силах в природе: упругость, трение, сила тяжести. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел.                                                                                                                                                                            |
| Законы сохранения в механике                              | Применение закона сохранения импульса, реактивного движения. Измерение работы и мощности. Вычисление механической энергии. Применение закона сохранения механической энергии. Предсказательная сила законов классической механики.                                                                                                                                                                               |
| <b>3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Основы молекулярно-кинетической теории                    | Представление о возникновении атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Решение задач с применением основного уравнения МКТ. Определение параметров вещества. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Определение температуры как меры средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Объяснение абсолютного нуля. |
| Термодинамика                                             | Расчет изменения внутренней энергии, работы в термодинамике. Объяснение физического смысла молярной газовой постоянной. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Объяснение необратимости тепловых процессов, принципа действия тепловой машины. Вычисление КПД теплового двигателя. Представление о роли тепловых двигателей в народном хозяйстве и охране природы.                              |
| <b>4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Электрическое поле                                        | Понятие об электромагнитном поле и его частных проявлениях. Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Определение работы по перемещению заряда, совершаемой                                                                                                                                                                                                  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | силами электрического поля. Определение емкости. Понятие об энергии электрического поля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Законы постоянного тока              | Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрической цепи. Определение условий, необходимых для возникновения тока. Объяснение зависимости сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.                                                                                                                                                                               |
| Электрический ток в различных средах | Понятие об электрическом токе в металлах, электрическом токе в электролитах, электрическом токе в газах, электрическом токе в полупроводниках. Определение собственной и примесной проводимости полупроводников.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Магнитное поле                       | Измерение индукции магнитного поля. Объяснение принципа действия электрогенератора. Объяснение принципа действия трансформатора. Приведение примеров практического применения изученных явлений, устройств. Объяснение проблемы энергосбережения, техники безопасности в обращении с электрическим током. Объяснение роли магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце.                                                                                                 |
| <b>5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Механические колебания               | Понятия колебаний и механических колебаний, внутренних и внешних сил, свободных колебаний. Что называется пружинным маятником, а что математическим, их отличие друг от друга. Понятие гармонических колебаний, их характеристики: амплитуда, период, частота, фаза. Определение резонанса в электрическом колебательном контуре.                                                                                                                                             |
| Механические волны                   | Понятие волнового процесса и волны, поперечной волн. Процесс распространения волны, определение длины волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение бегущей волны. Определение волновой поверхности, плоской волны и луча. Акустические колебания и звуковые волны в различных средах.                                                                                                                                                                              |
| <b>6. ОПТИКА</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Световые волны                       | Корпускулярная и волновая теории света. Методы измерения скорости света: астрономический и лабораторный. Принцип Гюйгенса. Закон отражения, угол падения, угол отражения. Определение преломления света, закон преломления света. Абсолютный показатель преломления среды. Полное внутреннее отражение света, предельный угол полного отражения. Определение дисперсии света, диапазона волн, интерференции света, колец Ньютона. Дифракция света и принцип Гюйгенса-Френеля. |
| Излучение и спектры                  | Виды излучений, виды спектров. Понятие спектрального анализа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета**

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

Программа учебного предмета реализуется в учебном кабинете физики.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета Физика:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- меловая доска,
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- экран,
- шкафы для хранения учебных материалов по предмету;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, модели и др.

Обучающие средства:

- уроки – презентации;
- методический материал для уроков;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.
- комплект лабораторного и демонстрационного оборудования;

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- индивидуальные контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов.

### **6.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл. : Базовый учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – 3-е изд. -М.: Просвещение, 2016. - 432 с.: 4 л. ил.

2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл. : Базовый учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – 3-е изд. -М.: Просвещение, 2016. - 432 с.: 4 л. ил.

Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.ru](http://www.fcior.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)
3. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).



## 7. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, тестирования, и др.

| <p style="text-align: center;"><b>Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины.</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Личностные: Л1. – Л6.</b></p>                                                           | <p style="text-align: center;">Тестовый контроль, анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; промежуточная аттестация.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p style="text-align: center;"><b>Метапредметные: М1. – М6.</b></p>                                                       | <p style="text-align: center;">Оценка результатов выполнения лабораторных работ.</p> <p style="text-align: center;">Текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач;</li> <li>- опрос по индивидуальным заданиям;</li> <li>- оценка устных ответов;</li> <li>- экспресс-тестирование по текущему материалу.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Предметные: П1. – П6.</b></p>                                                           | <p style="text-align: center;">Оценка результатов выполнения лабораторных работ.</p> <p style="text-align: center;">Текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решение задач;</li><li>- опрос по индивидуальным заданиям;</li><li>- оценка устных ответов;</li><li>- экспресс-тестирование по текущему материалу.</li></ul> <p>Анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Лист регистрации введения в действие и внесения изменений

| Учебный год           | Содержание изменения                                                                                                                                                                                                                     | Реквизиты документа об утверждении          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2021/2022 учебный год | п. 4 Воспитательные мероприятия для учебного предмета «Физика» ( на основании ФЗ от 31.07.2020г. №204- ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (действующая редакция). | Протокол заседания ПЦК № 1 от 01.09.2021 г. |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |