



УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УР ГБПОУ  
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»  
Н.В. Кривчун  
«29» 08 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ФИЗИКА

*Общеобразовательного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям*

- 09.02.02 Компьютерные сети*
- 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)*
- 11.02.01 Радиоаппаратостроение*
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*
- 15.02.08 Технология машиностроения*
- 22.02.06 Сварочное производство*
- 27.02.04 Автоматические системы управления*

## ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

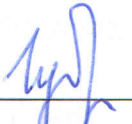
Председатель

 Н.Е. Котелкина

« 28 » 08 2016 г.

Составитель: Ляпнева Н.М. , преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.  
Д.И.Козлова»

### Эксперты:

Содержательная экспертиза:  Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза:  Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобробразования России от 17.05.2012г. № 413, федерального государственного стандарта СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утвержденного приказом Минобробразования России от 28 июля 2014 г. №803, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Минобробразования России от 14 мая 2014 г. № 525, федерального государственного стандарта СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобробразования России от 28 июля 2014 г. №831,

федерального государственного стандарта СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 521,

федерального государственного стандарта СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 350,

федерального государственного стандарта СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2014 г. № 360,

федерального государственного стандарта СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 мая 2014 г. № 448;

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии № 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                           | 4  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                              | 4  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....     | 4  |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ...                                             | 6  |
| 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .                                        | 9  |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....                                      | 10 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                               | 10 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ...                                              | 11 |
| 2.3. ПРОФИЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                            | 30 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                          | 33 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                      | 34 |
| 5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ..... | 35 |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....                                     | 36 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ФИЗИКА**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальностям среднего профессионального образования:

*09.02.02 Компьютерные сети*

*09.02.04 Информационные системы*

*11.02.01 Радиоаппаратостроение*

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования*

*15.02.08 Технология машиностроения*

*22.02.06 Сварочное производство*

*27.02.04 Автоматические системы управления*

технического профиля профессионального образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина «Физика» является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Физики» на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина «Физика» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»,

«Химия», «Биология», «История», «Информатика» и профессиональными дисциплинами «Электротехника и электроника».

Изучение учебной дисциплины «Физика» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

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

#### **личностные результаты:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### **метапредметные результаты:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметные результаты:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преобладания формирования общих компетенций.

| <b>Виды универсальных учебных действий</b>                                                                                                  | <b>Общие компетенции<br/>(в соответствии с ФГОС СПО по специальностям)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные</b><br><br>обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.<br>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.<br>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| <b>Регулятивные</b>                                                                                                                         | ОК 2. Организовывать собственную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)                                                                                      | деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.<br>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                                                                 |
| <b>Познавательные</b><br><br>обеспечивают исследовательскую компетентность. Умение работать с информацией                                                                                                                                         | ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.<br>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| <b>Коммуникативные</b><br><br>обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми | ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.<br>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                                                                                                         |

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 181 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 121 час;
- самостоятельная работа обучающегося 60 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

| Вид учебной работы                                         | Объем часов |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | 181         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | 121         |
| в том числе:                                               |             |
| лабораторные занятия                                       | 20          |
| практические занятия                                       | 34          |
| контрольные работы                                         | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | 60          |
| в том числе:                                               |             |
| <i><b>Подготовка</b></i>                                   |             |
| -сообщений к семинару,                                     | 6           |
| - рефератов, докладов;                                     | 6           |
| -составление библиографии,                                 | 6           |
| -составление таблиц для систематизации учебного материала, | 6           |
| -составление кроссвордов по изученной теме,                | 6           |
| - решение задач и упражнений по образцу,                   | 10          |
| - выполнение индивидуальных проектов                       | 20          |
| <b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>    |             |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08. «Физика»

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                |
| <b>Введение.</b><br><b>Физика и методы научного познания.</b>                | Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. | Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.<br>Умение предлагать модели явлений.<br>Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.<br>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.<br>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. | 2           | 1                |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Подготовка сообщений</b><br>-о применимости законов физики,<br>- основоположники современной научной картины мира                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                  |
| <b>Раздел 1.</b><br><b>Механика</b><br><b>Механические колебания и волны</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28          | 1                |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 1.1.<br/>Кинематика</b> | Основные понятия кинематики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения(прямолинейное равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.<br>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.<br>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.<br>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.<br>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.<br>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.<br>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.<br>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. | 2 |   |
|                                 | <b>Практическое занятие №1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |   |
|                                 | <b>Лабораторная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа</b><br>Заполнить таблицу "Механическое движение"<br>Биография ученых: Г.Галилей, А.Эйнштейн, Лоренц.<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 |   |
| <b>Тема 1.2<br/>Динамика</b>    | Основная задача динамики. Сила. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.                                                                                                             | Определение основной задачи динамики. Формирование навыка решения задач с применением законов Ньютона. Определение видов сил, природы сил. Вычисление силы упругости, трения, силы тяжести.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | 1 |
|                                 | <b>Практическое занятие № 2,3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |   |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                          | <b>Лабораторная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Биография ученых : И.Ньютон, Р.Гук.<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Законы сохранения в механике</b>   | Импульс тела. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Механическая работа и мощность. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. | Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.<br>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.<br>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.<br>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.<br>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.<br>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.<br>Указание границ применимости законов механики.<br>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения | 4 | 1 |
|                                                          | <b>Практическое занятие № 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
|                                                          | <b>Лабораторная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - |   |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовка презентации:<br>Применение сил в быту и технике.<br>Реактивное движение<br>Подготовка доклада:<br>Использование законов классической механики<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |   |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Механические колебания и волны</b> | Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение гармонического колебания. Превращение энергии при колебательном движении.<br>Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Механический резонанс, его учет в технике.                                                                                               | Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.<br>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 | 1 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                    | Распространение колебаний в упругой среде. Волны, их характеристики. Уравнение плоской волны: ее характеристики и график. Интерференция и дифракция волн.<br>Природа звука. Звуковые волны. Ультразвук и его применение в технике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | массы и жесткости пружины.<br>Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.<br>Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.<br>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.<br>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний |    |   |
|                                                                    | <b>Практическое занятие № 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  | 2 |
|                                                                    | <b>Лабораторная работа № 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  | 3 |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составить таблицу "Характеристики колебаний"<br>Решение задач по образцу.<br>Подготовка докладов:<br>-Распространение колебаний в среде,<br>- Характеристики звуковых волн<br>Составление кроссворда по изученной теме                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |   |
| <b>Раздел 2</b><br><b>Молекулярная физика</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25 | 1 |
| <b>Тема 2. 1</b><br><b>Основы молекулярной кинетической теории</b> | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.<br>Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа (Клапейрона – Менделеева). Изопроцессы и их графики. Термодинамическая шкала температур. | Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).<br>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.<br>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.                                                                                                                                                                | 6  |   |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                              | Абсолютный нуль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p> |   |   |
|                                                                              | <b>Практическое занятие № 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 2 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа</b><br>Биография ученых: Д.И. Менделеев, Клапейрон, Штерн, Авогадро, Кельвин, Цельсий<br>Заполнить таблицу "Изопроцессы"<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 |   |
| <b>Тема 2. 2<br/>Агрегатные<br/>состояния вещества,<br/>фазовые переходы</b> | <p>Насыщенный пар и его свойства. Взаимодействие гидросферы и атмосферы Земли. Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Критическое состояние вещества. Понятие об атмосферах планет. Сжижение газов и использование полученных жидкостей в технике.</p> <p>Строение и свойства жидкостей и твердых тел.</p> <p>Характеристика жидкого состояния вещества.</p> <p>Ближний порядок. Поверхностное натяжение.</p> <p>Смачивание. Капиллярные явления в природе, быту, и технике. Внутреннее трение в жидкостях, вязкость.</p> <p>Характеристика твердого состояния вещества.</p> <p>Дальний порядок. Типы связей в кристаллах, виды кристаллических структур. Виды деформаций. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Внутреннее строение Земли и планет.</p> <p>Диаграмма равновесных состояний и фазовых переходов.</p> | <p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</p> <p>Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>                                | 6 | 1 |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                       | Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|                                       | <b>Практическое занятие № 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 2 |
|                                       | <b>Лабораторная работа № 2, 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 2 |
|                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить сообщение, доклад :<br>- Атмосферы планет,<br>-Сжижение газов,<br>-Взаимодействие атмосферы и гидросферы<br>Подготовить презентации:<br>Капиллярные явления в быту и технике.<br>Тепловое расширение жидкостей и твердых тел.<br>Составление кроссворда по изученной теме<br>Решение задач по образцу.                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 |   |
|                                       | <b>Итоговое занятие 1 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |   |
| <b>Тема 2. 3 Основы термодинамики</b> | Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изменении его объема. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.<br>Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Понятие о цикле Карно. КПД теплового двигателя. Холодильные установки. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$ .<br>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. | 2 | 1 |
|                                       | <b>Практическая работа № 8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 3 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                    | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/> <b>Подготовить доклады:</b><br/>         - цикл Карно,<br/>         -тепловые двигатели и охрана окружающей среды,<br/>         -холодильные установки .<br/>         Решение задач по образцу.</p> | <p>Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p> <p>Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p> | 2  |   |
| <p><b>Раздел 3</b><br/> <b>Электродинамика</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34 | 1 |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Электрическое поле</b>      | <p>Явление электризации тел. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная.</p> <p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов. Графическое изображение полей точечных зарядов.</p> <p>Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Поверхности равного потенциала. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.</p> <p>Проводники и диэлектрики в электрическом поле, Диэлектрическая проницаемость среды. Поляризация диэлектриков. Электростатическая защита. Емкость. Конденсаторы и их соединение. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.</p> | <p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p> | 2 |   |
|                                                   | <b>Практическая работа № 9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Подготовить доклады:</b><br>Ш. Кулон, Конденсаторы и их применение.<br>Составить кроссворд по изученной теме "Электризация тел." Решение задач по образцу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 |   |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Законы постоянного тока</b> | <p>Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Сопротивление как электрическая</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 | 1 |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                           | <p>характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединения резисторов и источников тока. Правила Кирхгофа.</p> <p>Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.</p> <p>Термоэлектричество и его применение. Контактная разность потенциалов и работа выхода.</p>                                                                                                                                                  | <p>напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накаливания.</p>                                                                                          |   |   |
|                                                                           | <b>Практическая работа № 10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 3 |
|                                                                           | <b>Лабораторная работа № 4,5,6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | 2 |
|                                                                           | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p><b>Подготовить презентацию</b></p> <p>- Термоэлектричество и его применение</p> <p>Биография ученых:</p> <p>Г.Ом, Джоуль, Ленц, Вольт</p> <p>Решение задач по образцу.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |   |
| <b>Тема3. 3</b><br><b>Электрический ток</b><br><b>в различных средах.</b> | <p>Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Применение электролиза в технике. Превращение внутренней энергии в электрическую при химических реакциях в источниках тока. Аккумуляторы, их применение.</p> <p>Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме.</p> <p>Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электронные пучки и их свойства.</p> <p>Электронно-лучевая трубка.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках.</p> | <p>Определение носителей заряда в различных средах.</p> <p>Вычисление электрохимического эквивалента.</p> <p>Характеристики разрядов в газах.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Установка причинно-следственных связей</p> | 4 | 1 |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                           | Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|                                           | <b>Практическая работа № 11</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 2 |
|                                           | <b>Лабораторная работа № 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 2 |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Подготовить презентации:</b><br>Плазма и её применение. Электролиз.<br>Подготовка докладов:<br>- Применение полупроводниковых приборов.<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |   |
| <b>Тема 3. 4</b><br><b>Магнитное поле</b> | Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды. Напряженность магнитного поля. Связь индукции и напряженности магнитного поля. Графическое изображение магнитных полей. Магнитные поля прямолинейного проводника с током, кругового тока и соленоида.<br>Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.<br>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в | Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.<br>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.<br>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.<br>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.<br>Проведение сравнительного анализа свойств | 2 | 1 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                    | <p>магнитных и электрических полях.</p> <p>Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Радиационные пояса Земли.</p> <p>Магнитные свойства вещества. Кривая намагничивания. Магнитная запись информации.</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|                                                    | <b>Практическая работа № 12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 3 |
|                                                    | <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Биография ученых: Ампер, Лоренц.</p> <p>Подготовить сообщение: Магнитосфера Земли.</p> <p>Влияние магнитных полей на организм человека.</p> <p>Решение задач по образцу.</p>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |   |
| <b>Тема 3. 5<br/>Электромагнитная<br/>индукция</b> | <p>Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Понятие об электромагнитной теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Относительный характер электрических и магнитных полей. Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность.</p> <p>Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.</p> | <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.</p> <p>Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств</p> | 2 | 1 |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                      | <b>Практическая работа № 13</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | 3 |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b><br>Биография ученых: Д. Максвелл, М.Фарадей.<br>Подготовить презентацию : Роль магнитных полей в явлениях на Солнце.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |   |
| <b>Раздел 4</b><br><b>Электромагнитные колебания</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 | 1 |
| <b>Тема 4. 1</b><br><b>Переменный ток</b>            | Переменный ток и его получение. Понятие об устройстве индукционного генератора. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС. Активная нагрузка, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Электрический резонанс. Векторные диаграммы. Последовательное соединение проводников всех видов. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Преобразование переменного тока. Трансформатор. | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.<br>Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки.<br>Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.<br>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.<br>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.<br>Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.<br>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии | 2  |   |
|                                                      | <b>Практическая работа № 14</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | 2 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                       | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/> Подготовить презентацию : генератор незатухающих колебаний. Принцип действия трансформатора.<br/> Решение задач по образцу.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |   |
| <p><b>Тема 4.2</b><br/> <b>Электромагнитные колебания и волны</b></p> | <p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Токи высокой частоты и их применение.<br/> Взаимосвязь электрического и магнитного полей.<br/> Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн (по Максвеллу). Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Электромагнитные волны и их свойства. Энергия электромагнитного поля (волны).<br/> Физические основы радиосвязи. Принципы радиолокации и телевидения. Космические радиоизлучения.</p> | <p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного теле-фона.<br/> Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.<br/> Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p> | 4  | 1 |
|                                                                       | <p><b>Практическая работа № 15</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  | 3 |
|                                                                       | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/> Биография ученых:<br/> М.Планк, С. Больцман, П.Н. Лебедев.<br/> Подготовить доклад: Химическое действие света и его применение.<br/> Подготовить презентацию:<br/> Принципы радиосвязи, радиолокации и телевидения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4  |   |
| <p><b>Раздел 5    Оптика</b></p>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 | 1 |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 5.1.<br/>Геометрическая<br/>оптика</b> | Развитие представлений о природе света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света. Построение изображений предметов в линзах и зеркалах. Глаз и оптические приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.<br>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.<br>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.<br>Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.<br>Расчет оптической силы линзы.<br>Измерение фокусного расстояния линзы.                                                                                                                                                                                                                     | 2 |   |
|                                                | <b>Лабораторная работа № 8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 2 |
| <b>Тема 5. 2<br/>Волновая оптика</b>           | <p>Волновые свойства света. Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр.</p> <p>Фотометрические величины и единицы. Звездные величины.</p> <p>Понятие о поляризации. Поляроиды, их применение в науке и технике.</p> <p>Дисперсия света. Разложение белого света призмой. Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ.</p> <p>Различные виды электромагнитных излучений (радиоволны, инфракрасное, видимое,</p> | <p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света.</p> <p>Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p> | 2 | 1 |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                   | ультрафиолетовое и рентгеновское излучения) и их практическое применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
|                                                   | <b>Лабораторная работа № 9,10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 2 |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить доклады: Происхождение радуги, Видимые и невидимые излучения.<br>Биография ученых: Х.Гюйгенс<br>Решение задач по образцу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |   |
| <b>Раздел 6<br/>Элементы<br/>квантовой физики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8 | 1 |
| <b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>                  | Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и Вина. "Ультрафиолетовая катастрофа". Распределение энергии в спектре излучения. Спектральные классы звезд.<br>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект<br>Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внутренний фотоэффект, его особенности. Применение фотоэффекта в технике. Фотон. Понятие об эффекте Комптона.<br>Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Опыты П.Н.Лебедева. Химическое действие света, его применение в фотографии и некоторых технологических процессах. Понятие о фотосинтезе. | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.<br>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.<br>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.<br>Измерение работы выхода электрона.<br>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.<br>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение | 2 |   |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | роли квантовой оптики в развитии современной физики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|                                                | <b>Практическое занятие №16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |   |
|                                                | <b>Лабораторная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - |   |
|                                                | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить доклады:<br><br>Состав космических лучей. Лазеры. Роль земной атмосферы в поглощении космических лучей.<br><br>Решение задач по образцу.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |   |
| <b>Тема 6. 2. Физика атома и атомного ядра</b> | <p>Модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p>Виды космического излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p> <p>Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Ядерная энергетика.</p> | <p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p> <p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных</p> | 2 | 1 |

|  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |                                                                                  | <p>излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p> |   |   |
|  | <b>Практическая работа № 17</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить презентацию: Биологическое действие |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                    | радиоактивных лучей.<br>Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
| <b>Раздел 7<br/>Эволюция<br/>Вселенной</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 1 |
| <b>Тема 7. 1. Строение<br/>и развитие<br/>Вселенной</b>            | Термоядерные реакции. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. | Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечно- го экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д. | 2 |   |
| <b>Тема 7. 2.<br/>Термоядерный<br/>синтез. Эволюция<br/>звезд.</b> | Эволюция и энергия горения. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.                                                                                                                                                              | Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных ре- акциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы                                                                                                                                                      | 2 | 1 |

|  |                                                                                                                                                                |  |     |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить презентации:<br>Строение нашей и других Галактик.<br>Строение солнечной системы.<br>Образование планетных систем. |  | 2   |  |
|  | <b>Итого</b>                                                                                                                                                   |  | 121 |  |

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)

### **2.3. Профильная составляющая общеобразовательной дисциплины «Физика»:**

реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий, таких дидактических единиц тем программы как: «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток», «Электромагнитные колебания и волны», «Электрический ток в различных средах», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Химия», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на естественнонаучный стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля специальностей.

## Содержание профильной составляющей

Для специальностей : 15.02.08. Технология машиностроения, 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 27.02.04. Автоматические системы управления профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля специальностей.

Перечень профессионально направленных работ, включенных в общее количество аудиторных часов

Таблица 1

| Тема дисциплины.                      | Специальность                                                             | Форма работы                                                                                                                                                                                        | Форма отчетности                                                  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Механика                              | 15.02.08                                                                  | Решение профильных задач, творческие задания на применение законов механики в профессиональной деятельности                                                                                         | Выполнение заданий текущего контроля, выполнение домашних заданий |
| Молекулярная физика.                  | 09.02.02,<br>11.02.01,<br>13.02.11.<br>15.02.08,<br>22.02.06,<br>27.02.04 | Лабораторная работа «Определение поверхностного натяжения»<br>Лабораторная работа «Относительная влажность воздуха»                                                                                 | Отчет по выполнению лабораторной работы                           |
| Основы термодинамики                  | 11.02.01,<br>15.02.08,<br>22.02.06<br>27.02.04                            | Аудиторная самостоятельная работа с раздаточным материалом «Тепловое расширение твердых тел»                                                                                                        | Аудиторная работа с раздаточным материалом                        |
| Законы постоянного тока.              | 09.02.02,<br>11.02.01,<br>13.02.11.<br>15.02.08,<br>22.02.06,<br>27.02.04 | Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников», «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника», «Определение удельного сопротивления проводника» | Отчет по выполнению лабораторной работы                           |
| Электрический ток в различных средах. | 09.02.02,<br>11.02.01,<br>13.02.11.<br>15.02.08,                          | Лабораторная работа «Изучение работы полупроводниковых приборов»                                                                                                                                    | Отчет по выполнению лабораторной работы                           |



|                                                  |                                    |                                                                                                        |                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | 22.02.06,<br>27.02.04              |                                                                                                        |                                                                                     |
| Магнитное поле.<br>Электромагнитная<br>индукция. | 11.02.01,<br>15.02.08,<br>27.02.04 | Лабораторная работа «<br>Изучение устройства и работы<br>трансформатора»                               | Отчет по<br>выполнению<br>лабораторной<br>работы                                    |
| Электромагнитные<br>колебания и волны            | 11.02.01,<br>27.02.04              | Решение профильных задач.<br>Лабораторная работа «Сборка<br>и настройка простейшего<br>радиоприемника» | Выполнение<br>заданий<br>текущего<br>контроля,<br>выполнение<br>домашних<br>заданий |

Перечень работ, вынесенных на самостоятельное изучение студентом

Таблица2

| <b>Тема<br/>дисциплины.</b>                     | <b>Наименование работы</b>                                                                                  | <b>Форма<br/>отчетности</b>                                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Механика                                        | «КПД тепловых двигателей.<br>Устройство тепловых двигателей»                                                | Сообщение, реферат, защита<br>презентации                                             |
| Молекулярная<br>физика                          | «Скорости движения молекул и<br>их измерение»                                                               | конспект в тетради                                                                    |
| Основы<br>термодинамики                         | «Экологические последствия<br>работы тепловых двигателей и<br>охрана природы».                              | Реферат, проект, защита реферата,<br>проекта.                                         |
| Законы<br>постоянного тока                      | «Виды электроизмерительных<br>приборов».                                                                    | Конспект в тетради, доклад,<br>сообщение.                                             |
| Электрический<br>ток в различных<br>средах      | Измерительные приборы для<br>работы с электрооборудованием                                                  | Конспект в тетради, доклад,<br>сообщение.                                             |
| Магнитное поле.<br>Электромагнитная<br>индукция | Электроизмерительные приборы<br>магнитоэлектрической системы<br>(амперметр, вольтметр, ваттметр,<br>омметр) | Реферат, проект, защита реферата,<br>проекта, конспект в тетради.                     |
| Колебания и<br>волны                            | Действие механических колебаний<br>и волн на здания и сооружения.                                           | конспект в тетради для, доклад,<br>проект, реферат, создание и защита<br>презентаций. |

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

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

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

Основные источники:

**Дмитриева В.Ф. Задачи по физике СПО: учеб. пособие. – М. «Академия», 2003; 2009 г.**

**Рымкевич А.М. Сборник задач по физике (базовый)– М. «Дрофа»2003, 2009.**

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М. «Академия», 2003.

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

**Трофимов Т.И. Физика в таблицах СПО, М. «Академия»,2008г.**

**Трофимов Т.И. Физика .Сборник задач СПО, М. «Дрофа»,2008г.**

**Трофимов Т.И. Физика .Решение задач СПО, М. «Дрофа»,2008г**

**Пинский А.А. Физика, учебник, М., Форум-Инфра-М, 2010.**

Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003.

#### **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.

| <b>Результаты обучения<br/>(ПРЕДМЕТНЫЕ<br/>РЕЗУЛЬТАТЫ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формируемые ОУД<br/>и общие<br/>компетенции</b>                                                                                                                                                           | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями,</p> | <p><b>Личностные</b><br/>самоорганизация,<br/><b>регулятивные</b><br/>самообучение,<br/><b>познавательные</b><br/>информационный блок<br/><b>коммуникативные</b><br/>коммуникативный блок</p> <p>ОК 1-10</p> | <p>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций<br/>Выполнение домашних заданий, практических работ<br/>Отчет по лабораторным работам<br/>Выполнение индивидуального проекта</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>законами и теориями;<br/>уверенное использование<br/>физической<br/>терминологии и<br/>символики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными<br/>методами научного<br/>познания, используемыми<br/>в физике: наблюдением,<br/>описанием, измерением,<br/>экспериментом;</li> <li>- умения обрабатывать<br/>результаты измерений,<br/>обнаруживать<br/>зависимость между<br/>физическими<br/>величинами, объяснять<br/>полученные результаты и<br/>делать выводы;</li> <li>- сформированность<br/>умения решать<br/>физические задачи;</li> <li>- сформированность<br/>умения применять<br/>полученные знания для<br/>объяснения условий<br/>протекания физических<br/>явлений в природе,<br/>профессиональной сфере<br/>и для принятия<br/>практических решений в<br/>повседневной жизни;</li> <li>- сформированность<br/>собственной позиции по<br/>отношению к физической</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                         |  |  |
|---------------------------------------------------------|--|--|
| <p>информации, получаемой<br/>из разных источников.</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------|--|--|

## 5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| №<br>п/п | Тема учебного занятия                                                            | Кол-<br>во<br>часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения  | формируемые универсальные учебные действия                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1.       | Механическая работа                                                              | 2                   | Конференция, работа с текстом                     | Личностные, Регулятивные, Познавательные, коммуникативные |
| 2.       | Урок - конкурс по теме "Тепловые явления"                                        | 2                   | Игровые технологии(деловая игра ,поисковый метод  | Личностные, Регулятивные, Познавательные, коммуникативные |
| 3.       | Урок - соревнование по теме "Постоянный ток."                                    | 2                   | Игровые технологии(деловая игра ,поисковый метод) | Личностные, Регулятивные, Познавательные, коммуникативные |
| 4.       | Урок- семинар по теме "Получение, передача и распределение электрического тока." | 2                   | Деловая беседа, обсуждение                        | Личностные, Регулятивные, Познавательные, коммуникативные |
| 5.       | Интеллектуальная игра : "Что?Где? Когда? Почему"                                 | 2                   | Игровые технологии(деловая игра ,поисковый метод) | Личностные, Регулятивные, Познавательные, коммуникативные |

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;         |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>БЫЛО</b>                                                            | <b>СТАЛО</b> |
| <p><b>Основание:</b></p> <p><b>Подпись лица внесшего изменения</b></p> |              |