

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение иркутской области  
«Чунский многопрофильный техникум»

**ПРОГРАММА**  
**ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**  
**ФИЗИКА**

по профессиям технического профиля

23.11.03 Автомеханик

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года 10мес.

р.п. Чунский  
2018г.

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик

Организация- разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение иркутской области «Чунский многопрофильный техникум

Разработчик:  
Степанова Александра Юрьевна

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СТР. 5-8</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8-39</b>
<b>3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ</b>	<b>40-49</b>
<b>4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ФИЗИКА"</b>	<b>49-54</b>

# **I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Физика**

### **1.1. Область рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью образовательной программы среднего (полного) общего образования по профессиям 23.01.03 Автомеханик

При освоении данных профессий физика изучается как профильный учебный предмет.

Обучающиеся в учреждении СПО по данному профилю изучают физику в объеме 210 часов.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических

явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

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

**личностных:**

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

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

***метапредметных:***

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

- анализировать и представлять информацию в различных видах;

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

***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

- 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессиям – 296 часов.

аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, – 197 часов.;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 99 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>315</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>210</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>13</i>
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	<i>10</i>
курсовая работа (проект)	<i>-</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>105</i>
в том числе:	
<i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</i>	<i>40</i>
<i>оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</i>	<i>20</i>
<i>подготовка реферата по одной из тем раздела №4 и №5.</i>	<i>26</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Введение	
<b>Тема 1.</b> Физика и познание мира	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Физика-наука о природе. Естественный метод его познания, его границы применимости. 2. Моделирование физических явлений. Роль эксперимента и теории в познании природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
Механика	
<b>Тема 1.</b> <b>Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Механическое движение Относительность механического движения. Движение точки и тела. 2/Положение точки в пространстве. Системы отсчета. 3. Характеристики механического движения: перемещение, скорость. 4. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. 5. Сложение скоростей. 6. Неравномерное движение. Средняя скорость, мгновенная скорость. Ускорение. 7. Скорость при движении с постоянным ускорением. Графики. 8. Равноускоренное движение и его уравнение. Графики. 9. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. 10. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. 11. Равномерное движение точки по окружности. 12. Поступательное движение материальной точки. Вращательное движение. 13. Обобщение материала по теме: "Кинематика материальной точки" <b>Практические работы:</b> 14. Решение задач на равномерное прямолинейное движение 15. Решение задач на равноускоренное движение. 16. Решение задач на движение точки по окружности и вращение твердого тела. <b>17. Тестирование</b> по теме «Кинематика» <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Практическая работа: «Определение собственной скорости при ходьбе» 2. Выполнение домашних заданий. Решение задач на сложение скоростей. Проработка конспектов по темам: 3. Определение средней скорости при неравномерном движении. 4. Вращение твердого тела (понятие абсолютно твердого тела)

	5.Выполнение реферата по теме «Открытия Галилея»;
<b>Тема 2. Динамика</b>	
	<b>Содержание учебного материала.</b>
	<p>1.Взаимодействие тел.Сила-мера взаимодействия тел.  2.Нахождение равнодействующей нескольких сил.  3.Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона..  4.Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Единицы массы. Принцип суперпозиции сил.  5.Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности Галилея.</p>
	<p>6 Силы в природе и в механике. Явление тяготения  7. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.  8. Вес тела. Невесомость. Способы измерения массы.  9. Сила упругости. Сила трения. Силы сопротивления при движении жидкостях и газах.  10.Обобщение материала по разделу «динамика»</p>
	<p><b>Практические работы:</b>  1.Решение задач на применение законов Ньютона.  2.Решение задач на определение силы упругости.  3.Решение задач на определение силы трения.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b>  1.«Исследования движения тела под действием постоянной силы»  2."Изучение особенностей силы трения(скольжения)"</p>
	<b>Контрольная работа по темам динамики</b>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий;  Систематическая проработка конспектов занятий;  Решение задач по теме «Силы в механике»  Решение задач по теме «Силы в механике»  Оформление и подготовка к лабораторной работе.  Реферат: "Исаак Ньютон -создатель классической физики.</p>
<b>Тема 3. Законы сохранения в механике</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>

	<p>1.Закон сохранения импульса. Импульс материальной точки. Другая запись 2 закона Ньютона.</p> <p>2.Закон сохранения импульса и реактивное движение.</p> <p>3.Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и упругости.</p> <p>4.Потенциальная энергия.</p> <p>5.Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1.Изучение закона сохранения импульса и реактивное движение.</p> <p>2 Сохранение механической энергии при движении тела под действием тяжести и упругости.</p> <p>3.Изучение законов силы трения( скольжения).</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>1.Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»</p> <p>2. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»</p> <p>Контрольная работа по теме :«Законы сохранения импульса и энергии»</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Обработка отчетов по лабораторной работе.</p> <p>Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение кинетической энергии движущегося автомобиля»</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение потенциальной энергии подвешенной штанги»</p> <p>Проработка конспектов по темам и ответы на вопросы.</p> <p>Реферат:"С.П.Королев конструктор и организатор производства реактивной космической техники"</p>
<p><b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p> <p><b>Тема1</b></p> <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.</p> <p>2.Размеры и масса молекул. Количество вещества.</p> <p>3.Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.</p> <p>4.Строение газообразных, жидких и твердых тел.</p> <p>5.Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.</p>



<p><b>Свойства паров, жидкостей и твердых тел</b></p>	<p>8. Тепловые устройства и охрана окружающей среды.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>9. Решение задач на первый закон термодинамики.</p> <p>10. Решение задач на расчет КПД тепловых машин.</p> <p>11. Обобщающее повторение по теме «Термодинамика». Контроль и тестирование по теме</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Социальный портрет экологически чистого теплового двигателя.</p> <p>Практическая работа: "Решение задач по теме: "Термодинамика"</p> <p>Реферат по теме: "Первые и современные тепловые двигатели"</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и кинетической энергией молекул газа.</p> <p>2. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Измерение влажности.</p> <p>3. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его свойства.</p> <p>4. Модель строения жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явление смачивания на границе с твердым телом. Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярное явление.</p> <p>5. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p>
---	--

	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>6. Решение задач на определение влажности воздуха.</p> <p>7. Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>8. Измерение влажности воздуха.</p> <p>9. Измерение поверхностного натяжения жидкости.</p> <p>10. Наблюдение роста кристаллов из раствора.</p> <p>11. Изучение деформации растяжения.</p> <p>12. Обобщение материала. Проверочное тестирование.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».</p> <p>Подготовка и оформление лабораторных работ.</p> <p>Рефераты:</p> <p>1. Жидкие кристаллы и их применение.</p> <p>2. Конструкционная прочность материалов и ее связь со структурой.</p> <p>3. Физические свойства атмосферы.</p>
<b>Электродинамика</b>	
<b>Тема 1. Электростатика.</b>	
	Содержание учебного материала

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.</li> <li>2. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона</li> <li>3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовое поле.</li> <li>4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика.</li> <li>5. Потенциальная энергия заряженного тела.</li> <li>6. Потенциал и разность потенциалов.</li> <li>7. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</li> <li>8. Движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле.</li> <li>9. Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов в батарее. Энергия электрического поля.</li> <li>10. Обобщение материала и проверочное тестирование.</li> </ol> <p><b>Практические работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Решение задач на закон Кулона</li> <li>12. Решение задач на расчет напряженности, потенциала и разности потенциалов</li> <li>13. Решение задач на расчет емкости и энергии заряженного конденсатора</li> <li>14. Контрольная работа по темам электростатики</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Проработка конспектов по темам и ответы на вопросы</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: "Характеристики электрического поля.»</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: "Электрическое поле, конденсаторы, энергия конденсаторов»</p>
<p align="center"><b>Тема 2. Законы постоянного тока</b></p>	
	Содержание учебного материала
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постоянный электрический ток. Условия необходимые для существования тока. Электрические цепи.</li> <li>2. Сила тока, плотность тока, напряжение и электрическое сопротивление.</li> <li>3. Закон Ома для участка цепи</li> <li>4. Последовательное и параллельное соединение проводников.</li> <li>5. Работа и мощность тока.</li> <li>6. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</li> <li>7. Электродвижущая сила. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.</li> <li>8. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.</li> <li>9. Повторение тем, подготовка к контрольной работе.</li> </ol>

	<p>10.Лабораторная работа: «Изучение закона Ома для последовательного и параллельного соединения проводников.»</p> <p>11. Лабораторная работа: «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</p> <p>12. Лабораторная работа: "Определение коэффициента полезного действия электрического чайника"</p> <p>13. Лабораторная работа: "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения."</p> <p>Практические работы по темам:</p> <p>14.Решение задач на расчет соединения проводников</p> <p>15.Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока</p> <p>16.Решение задач на законы Ома для участка и полной цепи.</p> <p><b>17.Контрольная работа по теме: «Законы постоянного тока.»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Проработка конспектов.</p> <p>Оформление и отчет по лабораторной работе</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: соединение проводников, работа и мощность тока.»</p> <p>Рефераты:</p> <p>1.Законы Кирхгофа для электрической цепи.</p> <p>2.Молния - газовый разряд в природных условиях.</p> <p>3.Пьезоэлектрический эффект. Виды электрических разрядов. Разряды в службе у человека.</p>
<p><b>Тема 3</b></p> <p><b>Электрический ток в полупроводниках</b></p>	
<p>1</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Электрическая проводимость материалов. Полупроводниковые материалы.</p> <p>2. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Зависимость сопротивления полупроводника от температуры. Полупроводниковые термисторы.</p> <p>3.Свойства р-п перехода. Полупроводниковый диод и его применение.</p> <p>4. Полупроводниковый транзистор. Применение. Достоинства и недостатки полупроводниковых приборов.</p> <p>5.Обобщение материалов. Тестирование.</p>



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>          Проработка конспектов.          Реферат:          1. Полупроводниковые выпрямители и их применение в технике.</p>
<b>Тема 4. Магнитное поле.</b>	
	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции.          2. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.          3. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.          4. Измерительные приборы. Громкоговоритель. Электродвигатель.          5. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Удельный заряд. Ускорители заряженных частиц.          6. Магнитные свойства вещества.  <b>7. Практическая работа:</b> «Решение задач по теме: «Магнитное поле»»          8. Повторение по теме: «Магнитное поле». Самостоятельная работа</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>          1. Практическая работа: «Решение задач по темам раздела»          2. Подготовка сообщений: «Образование и влияние магнитных бурь на человека и животных»          Рефераты:          1. Эрстед Ханс-Христиан основоположник электромагнетизма.          2. Ускорители заряженных частиц.          3. Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики.          4. Никола Тесла: "Жизнь и необычайные открытия"</p>
<b>Тема 5 Электромагнитная индукция.</b>	
	Содержание учебного материала.

	<p>1. Индукция магнитного поля. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.</p> <p>2. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС в движущихся проводниках.</p> <p>3. Самоиндукция. Индуктивность.</p> <p>4. Энергия магнитного поля тока.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>5. Решение задач на закон электромагнитной индукции и ЭДС в движущихся проводниках</p> <p>6. Решение задач на определение индуктивности и энергии магнитного поля</p> <p>7. Лабораторная работа: «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p>8. Обобщение материала по теме: «Электромагнитная индукция». Тестирование.</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат на тему : «Открытие Фарадея»</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция.»</p> <p>Оформление и подготовка к защите лабораторной работы.</p>
<p><b>Тема 4. Колебания и волны</b></p>	
<p><b>Механические Колебания.</b></p> <p><b>Упругие волны.</b></p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>1. Колебательное движение. Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания.</p> <p>2. Свободные и вынужденные колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p><b>3. Практическая работа:</b> Решение задач на определение характеристик колебательного движения.</p> <p><b>4. Лабораторная работа:</b> "Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити"</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Скорость распространения волны. Частота.</p> <p>2. Уравнение плоской бегущей волны.</p> <p>3. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.</p> <p>4. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p> <p><b>5. Практическая работа:</b> «Решение задач на определение характеристик волн».</p> <p>6. Обобщение по теме: " Механические колебания и волны". Тестирование.</p>
<p><b>Электромагнитные волны.</b></p>	

<b>тны колебания</b>	
<b>Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала
	<p>1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.</p> <p>2. Затухающие электромагнитные колебания. генератор незатухающих электромагнитных колебаний.</p> <p>3. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.</p> <p>4. Активное емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.</p> <p>5. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.</p> <p>6. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.</p> <p>7. Получение передача и распределение электроэнергии.</p> <p>8. Повторение материала по теме. Тестирование.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>9. Решение задач на расчет сопротивлений переменного тока.</p> <p>10. Решение задач на закон Ома для электрической цепи переменного тока.</p> <p>11. Решение задач на вычисление работы и мощности переменного тока.</p> <p>12. <b>Лабораторная работа:</b> "Определение индуктивного и емкостного сопротивлений в цепи переменного тока."</p>
	<p>1. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Колебательный контур.</p> <p>2. Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.</p> <p>3. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие радиосвязи.</p> <p>4. Практическая работа: «Решение задач по теме: "характеристики и свойства электромагнитных волн .»</p> <p>5. Обобщение материала по теме. Самостоятельная работа</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме «Основные характеристики и свойства электромагнитных волн»</p> <p>Практическая работа: «заполнение таблицы электромагнитные волны по заданию</p> <p>Подготовить сообщение: «Радиолокация и спутниковая связь.»</p> <p>Реферат на тему: «Применение электромагнитных волн в науке и технике»</p>	

	Реферат на тему: " Попов А.С. - русский ученый , изобретатель ради
<b>Тема 5 Оптика</b>	
<b>Природа света</b>	Содержание учебного материала 1.Свет как электромагнитная волна. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. 2. Законы отражение и преломление света 3.Линзы. 4.Глаз как оптическая система. Оптические приборы. <b>5.Лабораторная работа:</b> "Изучение изображения в тонкой линзе." <b>6.Практическая работа:</b> Решение задач на законы преломления, от света и на расчет линз.
<b>Волновые свойства света</b>	Содержание учебного материала 1.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 2.Дифракция света. Дифракция на щели и в параллельных лучах. Дифракционная решетка. 3.Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризаторы. Двойное лучепреломление. Поляроиды. 4.Дисперсия света. Опыты Фарадея. Виды спектров. Спектроиспускание. Спектропоглощение. 5. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. природа и свойства. 6.Лабораторная работа: «Определение длины волны спектральных линий» 7.Лабораторная работа «Наблюдение дифракции и интерференции света» <b>Практическая работа:</b> 8. Решение задач по теме: «Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка» 9. Контрольная работа по теме «Оптика».
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическая работа: «Решение задач на тему: «Законы геометрической оптики» Подготовка и оформление лабораторной работы.

	Проработка конспектов по темам лекций Реферат : 1."Оптические явления в природе" 2."Дифракция в нашей жизни"
<b>Элементы квантовой физики</b>	
Тема 1 Квантовая оптика	
	Содержание учебного материала 1. Гипотеза Планка о квантах. Зарождение квантовой теории. 2. Фотоэффект. Внешний фотоэффект. Теория фотоэффекта. 3. Законы фотоэффекта. Фотоны 4. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. <b>Практическая работа</b> 5. Решение задач по темам: " Законы фотоэффекта." «Фотоны» 6. Обобщение материала и проверочное тестирование.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическая работа: "Решение задач по теме:"Фотоэффект". Реферат по теме: "Конструкция и виды лазеров". Реферат по теме: "Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики" Реферат по теме: "Фотоэлементы и их применение"
<b>ТЕМА2</b> Физика атома	Содержание учебного материала 1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. 2. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. 3. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Модель атома водорода по Бору. Квантование энергии. 4. Вынужденное излучение света. Квантовые генераторы. Лазеры.

<p><b>ТЕМА.3</b> Физика атомного ядра.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Эксперимент Вавилова-Черенкова.</li> <li>2. Открытие радиоактивности. Альфа-, Бета- и Гамма- излучения. Единица радиоактивности.</li> <li>3. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Связь массы и энергии. Энергия связи атомных ядер.</li> <li>4. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.</li> <li>5. Искусственная радиоактивность. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.</li> <li>6. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</li> <li>7. Биологическое действие радиоактивного излучения.</li> <li>8. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.</li> <li>9. Проверочное тестирование по теме: "Строение атома и атомного ядра".</li> </ol> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Решение задач по теме: "Строение ядра. Ядерная энергия и ядерные реакции".</li> </ol> <hr/> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа: "Решение задач по теме: "Строение атома и атомного ядра".</li> <li>2. Подготовить сообщение: "Биологическое действие радиоактивных излучений на организм человека."</li> </ol> <p>Составить кроссворд по теме : "Строение атома и квантовая физика"</p> <p>Реферат: "Получение и применение атомной энергии".</p> <p>Реферат: "Курчатов И.В- физик, организатор атомной науки и техники"</p> <p>Реферат: "Нильс Бор - один из создателей современной физики."</p>
<p><b>Эволюция Вселенной</b></p>	
<p>Строение и развитие вселенной.</p> <p><b>Тема2</b> Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наша звездная система- Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.</li> <li>2. Понятие о космологии.</li> <li>3. Расширяющаяся вселенная. Модель горячей Вселенной.</li> <li>4. Строение и происхождение Галактик.</li> </ol> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергии.</li> <li>2. Энергия солнца и звезд. Эволюция звезд.</li> <li>3. Происхождение солнечной системы.</li> <li>4. <b>Практическая работа</b> : "Защита рефератов"</li> </ol>

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить реферат: " Планеты солнечной системы" Подготовить реферат: "Солнце -источник жизни на земле." Подготовить реферат: "Астероиды" Подготовить реферат: "Черные дыры ( темная материя). Подготовить реферат: "Рождение и эволюция звезд" Проработка конспектов по темам.</p>
--	---