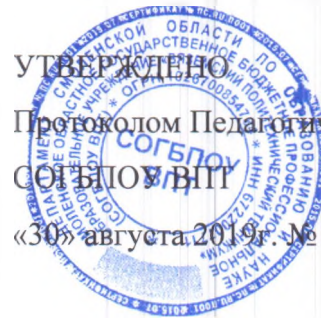


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.10 ФИЗИКА**

**2019**



ОДОБРЕНО  
Протоколом Методического совета  
СОГБПОУ ВПТ кабинет  
«29» августа 2019 г. № 1



УТВЕРЖДЕНО  
Протоколом Педагогического совета  
СОГБПОУ ВПТ  
«30» августа 2019 г. № 1

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, 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, на основе примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер.

Организация-разработчик: Смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Вяземский политехнический техникум»

Разработчик: Кольцова Г.А., преподаватель СОГБПОУ ВПТ

Рассмотрено на заседании ПЦК «Общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН»

Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.

Председатель ПЦК  О.В.Каспарович

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения «Физика» с целью реализации ППКРС среднего профессионального образования по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер.

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

Дисциплина входит цикл общеобразовательных дисциплин (базовый уровень)

### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

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 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;
- 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;

#### • *метапредметных:*

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания;
- 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;

#### • *предметных:*

- 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины и промежуточная аттестация:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 160 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 144 часа;  
самостоятельная работа обучающегося не предусмотрено  
промежуточная аттестация 16 часов (2 семестр - экзамен)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>160</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>104</b>
практические занятия и лабораторные работы	<b>40</b>
индивидуальный проект	-
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация - экзамен	<b>16</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ I. МЕХАНИКА</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Кинематика материальной точки</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Равномерное прямолинейное движение Равноускоренное движение	2	2
	2. Свободное падение. Движение тел с ускорением свободного падения.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-		
<b>Тема 1.2. Динамика материальной точки</b>	Содержание учебного материала	2	
	Законы динамики Ньютона. Силы в природе	2	2
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-	
<b>Тема 1.3 Законы сохранения</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	2	2
	2. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	
	3. Применение законов сохранения в механике.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-		
<b>РАЗДЕЛ II. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа	2	2
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Внутренняя энергия тела и способы ее изменения. Уравнение теплового баланса.	2	2
	2. Закон сохранения и превращения энергии. Первое начало термодинамики.	2	
	3. Практикум по решению задач.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	-	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	-		
<b>РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала	16	
	1. Электризация. Электрическое поле. Закон Кулона.	2	2

	2. Силовая характеристика электрического поля. Потенциал и напряжение.	2	
	3. Проводник и диэлектрик в электрическом поле.	2	
	4. Электроемкость проводника.	2	
	5. Конденсаторы.	2	
	6. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия конденсатора и электрического поля.	2	
	7, 8. Практикум по решению задач	4	
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	-	
	Содержание учебного материала	20	
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	1. Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	2	2
	2. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	2	
	3. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	2	
	4. Работа и мощность постоянного тока. Режимы работы.	2	
	5. Законы Кирхгофа, их применение при расчетах электрических цепей.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b>		3
	Практическая работа №1 Расчет цепей постоянного тока методом эквивалентного сопротивления		
	Лабораторная работа №1 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения».	10	
	Лабораторная работа №2 «Исследование параллельного и последовательного соединений проводников».		
	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости мощности от напряжения».		
Лабораторная работа №4 «Определение удельного сопротивления проводника».			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-		
Содержание учебного материала	12		
<b>Тема 3.3 Электрический ток в средах</b>	1. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Ток через p- n переход.	2	2
	2. Полупроводниковые приборы: диод, транзистор, тиристор.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b>		3
	Практическая работа №2 «Расчет параметров диода по вольтамперной характеристике»		
	Практическая работа №3 «Изучение характеристик биполярного транзистора»	8	
	Практическая работа №4 «Изучение работы тиристора по вольтамперной характеристике»		
	Лабораторная работа: №5 «Изучение электрических свойств полупроводников»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
Содержание учебного материала	8		
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	1. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Постоянные магниты и магнитное поле тока.	2	2
	2. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	2	
	3. Сила Ампера. Сила Лоренца. Практикум по решению задач.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа: №6 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
Содержание учебного материала	8		
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	1. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции.	2	2
	2. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	2	
		2	



	3. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы</b> Лабораторная работа: №7 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ IV. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 4.1 Механические колебания</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Колебательное движение, его параметры. Свободные и вынужденные колебания.	2	2
	2. Превращение энергии в колебательном контуре. Практикум по решению задач.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b> Лабораторная работа № 8 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач	-	
<b>Тема 4.2 Упругие волны</b>	Содержание учебного материала. Интерференция и дифракция волн.	4	
	1. Поперечные и продольные волны.	2	2
	2. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 4.3 Электромагнитные колебания</b>	Содержание учебного материала	14	
	1. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	2	
	2. Переменный ток и его основные характеристики.	2	2
	3. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Работа и мощность.	2	
	4. Преобразование переменного тока. Трансформаторы.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b> Практическая работа №5 «Расчет цепи переменного тока при последовательном соединении активных и реактивных элементов».	6	3
	Практическая работа №6 «Расчет цепи переменного тока при параллельном соединении активных и реактивных элементов».		
Лабораторная работа № 9. «Устройство и работа трансформатора».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 4.4 Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	2	2
	2. Принцип радиосвязи. Изобретение радио А.С.Поповым. Радиолокация. Понятие о телевидении.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ V ОПТИКА</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1 Геометрическая оптика</b>	Содержание учебного материала	10	
	1. Световые явления на границе раздела двух сред.	2	2

	2. Линзы. Оптические приборы. Глаз, как оптическая система.	2	
	3. Практикум по решению задач	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b> Лабораторная работа №10 «Определение фокусного расстояния линзы». Лабораторная работа № 11 «Определение показателя преломления».	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	Содержание учебного материала	8	
	1. Интерференция света.	2	
	2. Дифракция света. Поляризация света.	2	2
	3. Практикум по решению задач	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b> Лабораторная работа № 12 «Определение длины световой волны».	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ VI. КВАНТОВАЯ ОПТИКА</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Тепловое излучение. Фотозффект.	2	
	2. Квантовая гипотеза Планка. Уравнение Эйнштейна.	2	2
	3. Внутренний фотозффект. Применение фотозффекта. Давление света.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного яд- ра</b>	Содержание учебного материала	8	
	1. Модель атома по Резерфорду. Постулаты Бора. Атом водорода по Бору.	2	2
	2. Общие сведения об атомных ядрах. Радиоактивный распад. Ядерная и термоядерная реакции.	2	
	<b>Практические и лабораторные работы:</b> Практическая работа №7 «Изучение принципа действия и устройства квантово генератора (лазера)» Практическая работа №8 «Изучение устройства и принципа действия ядерного реактора».	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>16</b>	
	<b>Всего</b>	<b>160</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств),
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета «Физики и технических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия;
- методические руководства;
- столы, стулья ученические;
- шкаф для книг

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Самойленко П.И. Физика. учебник СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2010

###### Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И Сборник задач: учебник СПО- М: Издательский центр «Академия», 2017
2. Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10 класса. Дрофа 2010
3. Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10 класса. Дрофа 2010

##### 3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

###### Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
8. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
11. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно - научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
12. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ)
13. [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru) (НЭБ – Национальная электронная библиотека)



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Раздел I. МЕХАНИКА</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Кинематика материальной точки</b>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Динамика материальной точки</b>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p>
<b>Тема 1.3.</b> <b>Законы сохранения</b>	<p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
<b>РАЗДЕЛ II. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)</b>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p>
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основы термодинамики</b>	<p>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 <math>p(V)</math>. Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление ПД 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. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение</p>



	вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»
<b>РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b>	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.
<b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока</b>	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и 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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в средах</b>	Снятие вольт-амперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.
<b>Тема 3.4.</b> <b>Магнитное поле</b>	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масспектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.
<b>Тема 3.5.</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Факт возникновения вихревого электрического поля при изменении во времени магнитного поля. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Формулы расчета ЭДС индукции, возникающей в проводнике при его движении в магнитном поле, ЭДС индукции, энергии электрического и магнитного полей
<b>РАЗДЕЛ IV.</b> <b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания</b>	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по

	известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний
<b>Тема 4.2</b> <b>Упругие волны</b>	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека
<b>Тема 4.3</b> <b>Электромагнитные колебания</b>	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии
<b>Тема 4.4</b> <b>Электромагнитные волны</b>	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 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. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной
<b>РАЗДЕЛ V. ОПТИКА</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Геометрическая оптика</b>	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы.
<b>Тема 5.2</b> <b>Волновые свойства света</b>	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. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений
<b>РАЗДЕЛ VI. КВАНТОВАЯ ОПТИКА</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установ-

<p><b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра</b></p>	<p>ки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).</p>
--	---

#### **4.2. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего опроса, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по решению задач. По итогам освоения дисциплины проводится экзамен.