

**Министерство образования Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

**ОУД.08 Физика**

**по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания**

**Вознесенское  
2016г.**

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией  
преподавателей ООД

Протокол № 1

от «16» 08 2016г.

Председатель Г.И.Куванова /Г.И.Куванова/

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ Областной  
Многопрофильный техникум

Н.И.Курицын

«16» 08 2016г.

Разработчик:

Пахунова Юлия Владимировна – преподаватель общеобразовательных дисциплин  
ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, первая квалификационная  
категория

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Областной многопрофильный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной  
программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для  
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным  
государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития  
образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.08 Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08 Физика предназначена для изучения дисциплины в ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, реализующий образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015г.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:** учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей.

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

Содержание программы 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 естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем 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.

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 (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;
- **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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 145 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 Физика

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	145
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	97
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе: подготовка сообщений, докладов, рефератов;	20
решение задач;	20
заполнение таблиц	8
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения знаний
1	2	3	4
	<b>1 семестр</b>	<b>51</b>	
	<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Проверочная контрольная работа.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить реферат: «Физические величины и явления»	2	3
	Классическая механика как фундаментальная физическая теория.. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить конспект-резюме по теме «Классическая механика»	2	3
	<b>Практикум по решению задач по теме «Скорость. Равномерное прямолинейное движение</b> Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Решение задач	2	3
	<b>Практикум по решению задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение»</b> Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составить конспект по теме: «Поступательное движение»	2	3
	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса.	2	1
	Третий закон Ньютона. <b>Практикум по решению задач по теме: «Динамика».</b>	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить сообщение: «Использование и учет законов Ньютона в профессиональной деятельности»	2	3
	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	2	1
Сила упругости.	2	1	



	Закон Гука.		
	Силы трения. <b>Практикум по решению задач по теме «Силы в природе»</b>	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат по теме «Силы в природе»</i>	2	3
	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы.	2	1
	Кинетическая энергия. <b>Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».</b>	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение: «Закон сохранения импульса в природе и технике»</i>	2	3
	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. <b>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика. Динамика».</b>	2	2
<b>Тема 2.1 Молекулярная физика.Термодинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект по теме: Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел</i>	2	3
	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. <b>Практикум по решению задач по теме «Основы МКТ».</b>	2	2
	Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа	2	1
	Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу</i>	2	3
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Теплоты. Законы термодинамики. Изопроцессы.	2	1
	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад по теме: Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические тела</i>	2	3
	Аморфные тела. Механические свойства твердых тел	2	1
	<b>Практикум по решению задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела». Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».</b>	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить проект «Экологическое состояние поселка Вознесенское»</i>	2	3
	<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>
	Электрический заряд и элементарные частицы. Электрическое поле. Закон сохранения	2	1

Электро- динамика.	электрического заряда. Закон Кулона		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составить конспект - резюме	2	3
	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. <b>Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля».</b>	2	2
	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.	2	1
	Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	1
	<b>Лабораторная работа №1 Схема включения реостата.</b>	2	2
	Электродвижущая сила. Сила тока. Сопротивление	2	1
	Электрические цепи.. Работа и мощность тока. <b>Контрольная работа №3 по теме: «Электростатика».</b>	1	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составить таблицу	2	3
	<b>2 семестр</b>		
	<b>Лабораторная работа №2 « Исследование резисторов с последовательным соединением»;</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа №3 « Исследование резисторов с параллельным соединением»</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа №6 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</b>	2	2
	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах. Закон Ома для полной цепи.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> решение задач	2	3
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучить магнитные свойства вещества	1	3
	Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. <b>Практикум по решению задач по теме «Магнитный поток. Закон ЭМИ».</b>	2	2
Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <b>Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока».</b>	2	2	
Подготовка к контрольной работе. <b>Контрольная работа №4 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</b>	2	3	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить доклад по теме «Магнитное поле Земли»	2	3	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	

<b>Колебания и волны</b>	Свободные колебания. Математический маятник. Свободные колебания. Математический маятник. Вынужденные колебания	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составить таблицу	2	3
	Переменный электрический ток. Трансформатор. Генерирование энергии	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> решение задач	2	3
	Передача электрической энергии. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> составить таблицу «Свойства электромагнитных волн»	2	3
	Подготовка к контрольной работе. <b>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».</b>	2	3
<b>Тема 5.1 Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Дисперсия света.	2	1
	Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	2	1
	Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения Дифракция света. Интерференция света. Свет. Дифракционная решетка.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить доклад	2	3
	Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	2	1
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составить таблицу шкалы электромагнитных излучений	2	3
	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. <b>Контрольная работа №3 «Оптика»</b>	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовить реферат по теме «Оптика»	2	3
<b>Тема 6.1. Строение атома и квантовая физика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить доклады, проекты презентаций	2	3
	Радиоактивные превращения. Дефект масс. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовить доклады, сообщения	2	3
	<b>Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика и физика атомного ядра».</b>	2	3
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>145</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Введение**

Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

### **1. МЕХАНИКА**

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Прикладные задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений).

### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Практические работы**

Практическая работа №1. Решение задач по теме «Кинематика. Динамика»

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа 1. Реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации автомобиля»

Самостоятельная работа 2. Реферат: «Принцип относительности Галилея»

Самостоятельная работа 3. Составить опорный конспект: «Учёт трения в устройстве автомобиля»

Самостоятельная работа 4. Сообщение: «Использование и учет законов Ньютона в профессиональной деятельности»

Самостоятельная работа 5. Сообщение: «Закон сохранения импульса в природе и технике»

Самостоятельная работа 6. Презентация: «Звуковой резонанс в природе и технике».

## **2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА**

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

### **Демонстрации**

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

### **Практические работы**

Практическая работа. Решение задач по теме: «Основы МКТ».

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа 7. Сообщение: «История открытия броуновского движения»

Самостоятельная работа 8. Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве автомобиля»

Самостоятельная работа 9. Реферат «Свойства газов, жидкостей и твердых тел, их учёт и применение в эксплуатации автомобиля»

Самостоятельная работа 10. Реферат «Влажность воздуха и ее значение для машиностроения»

Самостоятельная работа 11. Составить опорный конспект: «Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях»

автомобиля».

Самостоятельная работа 12. Создать проекты:

1. Тепловые двигатели, КПД тепловых двигателей.
2. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.
3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Самостоятельная работа 13. Сообщение: «Экологическое состояние пгт Вознесенское».

### **3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное

внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

### **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимости полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Взаимодействие проводников с токами.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Интерференция света.

Дифракция света.

Поляризация света.

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

Оптические приборы

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1 Схема включения реостата. Схема включения потенциометра.

Лабораторная работа №2 Исследование резисторов с последовательным соединением

Лабораторная работа №3 Исследование резисторов с параллельным соединением

Лабораторная работа №4 Измерение мощности и работы тока в электрической цепи

Лабораторная работа №5 Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках

Лабораторная работа №6 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

### **Практические работы**

Решение задач по темам:

Механические колебания

Электростатика

Закон Ома для участка цепи

Электрические цепи

ЭДС. Закон Ома для полной цепи

Механические колебания и волны

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа 1. Доклад: «Электростатическая защита»

Самостоятельная работа 2. Реферат: "Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля"

Самостоятельная работа 3. Сообщение: «Тепловое действие электрического тока в природе и в автомобиле».

Самостоятельная работа 4. Реферат: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля»

Самостоятельная работа 5. Чтение текста учебника и устный ответ: «Защита от полей высокого напряжения»

Самостоятельная работа 6. Сообщение: «Роль полупроводников в устройстве автомобиля»

Самостоятельная работа 7. Презентация: «Магнитное поле Земли»

Самостоятельная работа 8. Сообщение: «Использование явления электромагнитной индукции в приборостроении».

Самостоятельная работа 9. Рефераты: 1.«Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике». 2.«Влияние колебаний автомобиля на человека»

Самостоятельная работа 10. Реферат: «Автоколебания», планетарная модель Бора.

Самостоятельная работа 11. Рефераты:

1. "Развитие средств связи",

2. "История развития радиотехнических средств"

Самостоятельная работа 12. Реферат: «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике»



Самостоятельная работа 13. Доклад: «Влияние излучений от различных источников на организм человека».

#### **4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

##### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

##### **Практические работы**

Практическая работа. Решение задач по теме: «Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер».

##### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа 27. Реферат: Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта»

Самостоятельная работа 28. Сообщение: «Использование лазера в профессиональной деятельности»

Самостоятельная работа 29. Реферат: «Пояса радиации»

Самостоятельная работа 30. Презентация: «Балаковская АС: соседи не выбирают»

Самостоятельная работа 31. Реферат: «Радиоактивные загрязнения почв и его последствия».

#### **5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.

Образование планетных систем. Солнечная система.

##### **Демонстрации**

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

##### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа 32. Презентация: «Метеориты».

Самостоятельная работа 33. Презентация: «Современная научная картина мира».

Самостоятельная работа 34-48. Подготовить ответы по билетам №1-26.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины ФИЗИКА требует наличия учебного кабинета физики.

Учебный кабинет ФИЗИКА имеет учебное оборудование, технические средства обучения, программное обеспечение, учебную мебель, учебно-методический комплект материалов.

Комплект учебного оборудования физического кабинета состоит из следующих позиций:

1. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике).

2. Приборы для лабораторных работ и опытов.

3. Принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты).

4. Модели.

Комплект технических средств обучения состоит из следующих позиций:

1. Мультимедийного оборудования (персонального компьютера, колонок, видеопроектора, экрана для демонстрации и просмотра видеозаписей).

2. Графопроектора, учебно-методические электронные материалы различных тем дисциплины: презентации; видеофрагменты опытов; лекции, демонстрационные опыты, тестовые задания, решение задач на CD дисках

3. Плакатных печатных средств по разделам: механика, молекулярная физика, электродинамика, строения атома и квантовая физика.

Комплект учебной мебели кабинета физики состоит из посадочных мест по количеству обучающихся, рабочего места преподавателя, учебной доски, шкафов для хранения учебного оборудования.

#### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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

##### **Основная литература:**

1. Воробьев А.А. Общая физика: учебник/А.А.Воробьев. – М., 2016. – (ЭБС «Знаниум»).

##### **Дополнительная литература:**

1. Канн К. Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - (ЭБС «Знаниум»).
2. Джавадов И. Понятная физика: учебник./ Джавадов И. –М., 2014 . – (ЭБС «Знаниум»).

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

<p><b>Уметь:</b> Приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегания галактик</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. 2. Наблюдение броуновского движения в жидкости.</p>
<p><b>Знать:</b> Смысл понятий</p>	<p>Физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, атом, естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: С.р. №4. Сообщение: «Использование и учет законов Ньютона в профессиональной деятельности». С.р. №6. Презентация: «Звуковой резонанс в природе и технике». С.р. №7. Сообщение: История открытия броуновского движения». С.р. №8. Составить опорный конспект: «Тепловые явления в устройстве автомобиля». С.р. №11. Составить опорный конспект: «Причины возникновения напряжений и деформаций в сварных конструкциях». С.р. №16. Сообщение: «Тепловое действие электрического тока в природе и повседневной жизни». С.р. №22. Рефераты: 1. «Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике». 2. «Влияние колебаний автомобиля на человека».</p>
<p><b>Уметь:</b> Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественнонаучных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: 1. «Изучение закона сохранения механической энергии». 2. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». 3. «Изучение транзистора». 4. «Изучение устройства и работы трансформатора».</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: С.р. №3. Составить опорный конспект: «Учет трения в устройстве автомобиля»</p>

	<p>С.р. №10. Реферат: «Влажность воздуха и ее значение для машиностроения».</p> <p>С.р. №11. Составить опорный конспект: «Причины возникновения напряжений и деформаций в сварных конструкциях».</p> <p>С.р. №12. Создать проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.</li> <li>2.Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.</li> <li>3.Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</li> </ol> <p>С.р.№15. Реферат: «Конденсаторы, виды Конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля».</p> <p>С.р.№19. Сообщение: «Роль полупроводников в устройстве автомобиля».</p>
<p><b>Уметь:</b> Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.«Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока».</li> </ol>
<p><b>Знать:</b> Смысл физических законов</p>	<p>Классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, фотоэффекта.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>С.р.№5 Сообщение: «Закон сохранения импульса в природе и технике».</p> <p>С.р. №13. Сообщение: «Экологическое состояние пгт Вознесенское».</p> <p>С.р.№14. Доклад: «Электростатическая защита».</p> <p>С.р. №17. Реферат: «Учет основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля».</p> <p>С.р.№18 Чтение текста учебника и устный ответ: «Защита от полей высокого напряжения».</p> <p>С.р. №25. Реферат: «Применение, проявление и учет волновых свойств света в технике».</p> <p>С.р. №26. Доклад: «Влияние излучений от различных источников на организм человека».</p>
<p><b>Уметь:</b> Работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе, владеть методами поиска, выявлять смысловую основу и оценивать достоверность информации.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изучение явления электромагнитной индукции.</li> <li>2.Изучение явления фотоэффекта.</li> </ol>
<p><b>Знать:</b> Вклад великих ученых в формирование научной картины мира</p>	<p>Лауреаты Нобелевской премии по физике</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p>

студента	<p>С.р.№21. Сообщение: «Использование явления электромагнитной индукции в приборостроении.</p> <p>С.р.№23. Реферат: «Автоколебания».</p> <p>С.р.№24. Рефераты: 1.Развитие средств связи. 2. История развития радиотехнических средств.</p> <p>С.р.№27. Реферат: Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта».</p> <p>С.р.№28. Сообщение: «Использование лазера в профессиональной деятельности».</p> <p>С.р.№29. Реферат: «Пояса радиации».</p> <p>С.р. №30. Презентация: «Балаковская АС: соседей не выбирают».</p> <p>С.р.№31. Реферат: «Радиоактивные загрязнения почв и его последствия»</p> <p>С.р.№32. Презентация: «Метеориты».</p> <p>С.р.№33. Презентация: «Современная научная картина мира».</p>
<p><b>Уметь:</b> Измерять ряд физических величин</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Измерение влажности воздуха.</li> <li>2.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</li> <li>3.Измерение поверхностного натяжения методом поднятия жидкости в капилляре.</li> <li>4.Определение показателя преломления стекла.</li> <li>5.Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</li> <li>6. Расчет КПД теплового двигателя.</li> </ol>
<p><b>Знать:</b> Смысл физических величин</p>	<p>Скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, количество вещества, элементарный электрический заряд</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>С.р.№1. Реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве.</p>