

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

2011

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для всех профессий НПО.

Организация-разработчик: ФГОУ СПО «Тамбовский политехнический техникум»

Разработчики:

Пескова Т.М., преподаватель ФГОУ СПО «Тамбовский политехнический техникум».

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО).

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО: 190631.01 Автомеханик.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о 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.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;
- использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- пользоваться Международной системой единиц при решении задач;
- приводить примеры практического использования физических законов механики, термодинамики, электродинамики, квантовой физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- при выполнении лабораторных работ:
  - а) применять правила техники безопасности при обращении с физическими приборами;
  - б) планировать проведение опыта;
  - в) собирать установку по схеме;
  - г) проводить наблюдения;
  - д) снимать показания с физических приборов;
  - е) составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
  - ж) оценивать и вычислять погрешности измерений;
  - з) составлять отчет и делать выводы по проделанной работе.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; для рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 245 часов, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 75 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>245</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>170</b>
в том числе:	
практические занятия	59
лабораторные работы	26
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	
выполнение реферата	28
работа с учебной и справочной литературой	17
составление таблиц	6
подготовка сообщений с презентацией	24
<i>Итоговая аттестация в форме устного экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
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. Физическая величина и ее измерение. Абсолютная и относительная погрешность. Международная система единиц (СИ).	2	1
<b>Раздел 1. Механика с элементами теории относительности</b>		<b>38</b>	
Тема 1.1. Кинематика.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Определение относительности механического движения. Изучение видов механического движения, их графическое описание. Определение характеристик механического движения: перемещения, скорости, ускорения.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение задач на законы кинематики.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной литературой, написание конспекта по теме: «Свободное падение тел и его законы»	3	
Тема 1.2. Динамика.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Определение силы и массы. Изучение законов Ньютона. Определение веса, невесомости. Изучение закона всемирного тяготения.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение вариативных задач на законы динамики.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной литературой, подготовка сообщения на тему: «Опыт Кавендиша»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Определение импульса силы и импульса тела. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения. Определение работы, мощности, механической энергии. Изучение закона сохранения энергии.		2

	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение типовых задач на основе сохранения энергии		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Работа с учебной литературой на тему «Физические основы кинематики»		
Тема 14. Механика Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Изучение механики кинематики. Определение амплитуды, периода, частоты колебаний. Определение скорости и ускорения при гармонических колебаниях. Изучение резонанса.		
	Изучение механики вращательного движения. Определение угловой скорости, углового ускорения. Момент инерции. Закон сохранения момента импульса.		
	<b>Практические занятия</b>	3	
	Решение типовых задач на механику кинематики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Работа с учебной литературой, подготовка сообщений на темы «История открытия закона сохранения импульса», «Применение законов механики»		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>		<b>40</b>	
Тема 21. Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Изучение основ молекулярно-кинетической теории идеального газа. Исследование законов и основ молекулярно-кинетической теории идеального газа. Определение скорости и энергии молекулярного движения.		
	Связь свойств газа с его состоянием. Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа. Определение давления идеального газа. Определение температуры идеального газа. Изучение уравнения состояния идеального газа.		
	Определение идеального газа. Изучение уравнения состояния идеального газа. Изучение термодинамической шкалы температур. Определение абсолютной температуры как меры средней кинетической энергии частиц. Изучение уравнения состояния идеального газа и реальных газов.		
<b>Практические занятия</b>	4		
Решение задач на газы			
<b>Литературные работы</b>	2		
Изучение закона Бойля-Мариотта			



	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Работа с учебной литературой, написание конспекта по теме «Способы измерения температуры в термометрах»		
Тема 22 Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Определение внутренней энергии и работы газа. Изучение первого закона термодинамики, его применения к процессам расширения и сжатия. Неблизкие тепловые процессы. Изучение второго закона термодинамики. Изучение принципа действия тепловой машины. Определение КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		
	<b>Признаки освоения</b>	3	
	Решение задач на первый закон термодинамики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Работа с учебной литературой, составление таблиц и графиков, сравнение процессов.		
Тема 23 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Изучение свойств насыщенного и ненасыщенного паров. Определение критического состояния вещества. Изучение процессов испарения и конденсации. Свойства жидкого состояния вещества. Свойства жидкого состояния вещества на основе МКТ. Изучение смачивания и капиллярности. Свойства твердого состояния вещества на основе МКТ. Изучение аморфных веществ и жидких кристаллов. Изучение механических свойств твердых тел.		
	Рассмотрение деформаций. Определение абсолютной и относительной деформации. Изучение закона Гука. Изучение теплового расширения тел.		
	<b>Признаки освоения</b>	5	
	Решение задач на испарение и конденсацию		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Изучение свойств жидкого состояния вещества. Изучение теплового расширения тел.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
	Работа с учебной литературой, написание реферата по теме «Взаимодействие атмосферы и гидросферы Земли. Свойства атмосферы и гидросферы»		

<b>Раздел 3 Экспериментальная</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 31 Экспериментальная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	
	Изучение взаимосвязи между работой и мощностью Изучение закона сохранения энергии Изучение работы, энергии, мощности Изучение работы, энергии, мощности, импульса, момента импульса Изучение работы, энергии, мощности, импульса, момента импульса Изучение работы, энергии, мощности, импульса, момента импульса Изучение работы, энергии, мощности, импульса, момента импульса			
	<b>Признаки задания</b>	4		
	<b>Литературные источники</b>	2		
	<b>Исследовательские работы</b>	5		
	<b>Тема 32 Закон сохранения энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
		Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии Изучение закона сохранения энергии		
<b>Признаки задания</b>		6		
<b>Литературные источники</b>		8		
<b>Исследовательские работы</b>				

	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
	Работа с учебной литературой написание рефератов по темам «Явление сверхпроводимости», «Применение теплового действия тока в различных техниках и устройствах»		
Тема 33 Электронный ток в полупроводниках	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Изучение свойств полупроводников, собственной и примесной их проводимости Изучение полупроводниковых приборов и их применения		2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Работа с учебной литературой написание конспекта по теме «Полупроводниковые приборы и их применение»		
Тема 34 Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Изучение магнитного поля как особого вида материи. Определение силы взаимодействия параллельных токов Определение силы Ампера, магнитной индукции, магнитного потока. Изучение принципа действия электромашины		2
	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение силы Лоренца Изучение магнитных свойств веществ. Изучение приборов магнетронной и электроннолучевой аппаратуры		
	<b>Признаки выполнения</b>	6	
	Рецензия реферата		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
	Работа с учебной литературой, составление таблицы «Классификация веществ по магнитным свойствам» Написание реферата по теме «Назначение ферромагнетиков. Токмагнетрон»		
Тема 35 Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Изучение явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции Изучение закона Ленца для электромагнитной индукции. Определение направления вектора магнитного поля в вращающемся проводнике Изучение явления самоиндукции. Определение энергии магнитного поля		2
	<b>Признаки выполнения</b>	3	
	Рецензия реферата		

	<b>Лбораторьробы</b>	2	
	Иучнеявняэкронинойиндукци		
	<b>Смстоженнрбоа</b>	5	
	Робасучбойлицарой годосвасобцяготеме «Вдьотенной акинсийепровняиврощах, грисходящнаЗме, винена чова»		
Тема 36 Экроманинье юбняивоны	<b>Сдржнеучбноомариа</b>	9	
	Иучнегременоооа Гбучнегременоооа приравномомращививаводородноманиомое Дйсьвооще знаня ЭС наржия и сибы гременоооа Куднакрикаулавитигременоооа Экринскийрезонанс Пробравонегременоооа Трансформакр Проводств, гедан и горабнеэвкрояри		2
	Кубяеныйконтур Пярщинеэри в зарьомкубяенномконтуре Экроманинегоеизекроманиньевоны ИбренерадоАС ГбовьГриньрадывилевидия		
	<b>Пржинакезания</b>	4	
	Рякневарияивьканди		
	<b>Лбораторьробы</b>	2	
	Иучнеустройствирабсьцансформакра		
	<b>Смстоженнрбоа</b>	6	
	Робасучбойлицарой, ссавнеконгекта «Вдьтрансформиров, икрмене»		
Тема 37. Вьновястиа	<b>Сдржнеучбноомариа</b>	7	
	Представне о приде свая Оредеие свая как экроманиной воньИмрнесорсисвая Иучнезасов оражня и гременя свая Оредеие гоносо вуднеосражня Иучнеявнийнерфранциидифракциясвая Оредеидифракциясвая Иучне равиньк видв экроманиноо ивучня, их свйств и практикоопримения		2

	<b>Пркиннезання</b>	4	
	Рене варіаньхадна знонь оражени претомнясеа		
	<b>Лборирь ербы</b>	6	
	Ифрне гоа ае я претомнясеа		
	Ифрне дидь сеокойны		
	Иучне и нрфрнци и дфрнци сеа		
	<b>Смстоженія рбоа</b>	7	
Рабасучной літурой ссавне коноктсватемь «Слобы ивфрнци срссіва» «Исонік ратно овученіа в Ренной»			
<b>Рдел 4 Стране аомі и кнвоіфрніа</b>		<b>9</b>	
Тема 41. Кнвоіа іа	<b>Сдржеучноомеріа</b>	7	
	Пяше о воноь кнвоіаь коь ісва і вученіа Двене сеа Оьы ПНКсеа		1
	Иучне в вшео фокорфа, во знонь Оьыне фокорфа на оноеканвой кері		2
	Иучне вурно фокорфа Техніке устрйва, оновь на ігозвані фокорфа		
	<b>Пркиннезання</b>	3	
	Рене адна знонь в вшео фокорфа		
<b>Смстоженія рбоа</b>	5		
Рабасучной літурой на іанерфржнатемь «Фокотемь ікрмне» «Явнелонценці»			
Тема 42. Фваіаоміа іа смсо яра	<b>Сдржеучноомеріа</b>	8	
	Иучне срніа аомі паекрніа мдеь і мдеь Бра Оьыне положеніа і ішуденіа сеа аомі Кнвоіне эрні Принцип дйсьвія і ігозвонелара Слобы інобюденіа і раястрці зржнєх часіц Радіаківоісь Скрые нейрон Ссав аомсо яра Эерія свві Сьвь маслі эрні Ядрне слы Іюгы Ядрнеракці Дене тьєхь ядр Іфні ядрня ракціа Ядрнй ракр Ядрня эрнеіа Радіаківоісь вученіі і квоісвеніа жьє сранімы		

	<b>Презентация</b>	2	
	Решение задач		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Работа с учебной литературой, составление конспекта на тему «Пучки радиоактивных изотопов и применение»		
<b>Раздел 5 Эволюция Вселенной</b>		<b>8</b>	
<b>Глава 51 Термодинамика</b>	<b>Среднеучебная литература</b>	3	
	Термодинамика, условия ее существования. Закон сохранения энергии при термодинамических процессах		1
	Среднеучебная литература: Эволюция Вселенной, Эволюция звезд		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Работа с учебной литературой, подготовка сообщения по теме «Эволюция Вселенной»		
<b>Глава 52 Структура и эволюция Вселенной</b>	<b>Среднеучебная литература</b>	2	
	Эффект Доплера и обнаружение «расширения» галактик. Большой взрыв. Возможная эволюция Вселенной		1
	Среднеучебная литература: Структура Вселенной		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Работа с учебной литературой, подготовка сообщения по теме «Структура и эволюция Вселенной»		
	<b>Итого</b>	<b>25</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика». В кабинете «Физика» необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблица со шкалой электромагнитных волн;
- таблица приставок и таблица единиц СИ;
- демонстрационное оборудование;
- лабораторное оборудование;
- комплект тематических таблиц по всем разделам физики;
- комплект портретов выдающихся физиков.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- графопроектор.

В кабинете «Физика» необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

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

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

Основные источники:

##### **Для обучающихся**

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. — М., 2003
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. Пособие. — М., 2003
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. — М., 2005.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. — М., 2005
5. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2005.
6. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2003.

### Для преподавателей

1. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. — М., 2002.
2. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. — М., 2006.
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования/ Министерство РФ. — М., 2004.
4. Открытая Физика 1.0 (части I и II). Полный мультимедиа курс физики для Windows 3.1X/95/NT на двух CD.

Интернет-ресурсы:

<http://fiz.1september.ru>

<http://portfolio.1september.ru>

<http://www.km.ru>

<http://www.physicon.ru>

### Дополнительная литература:

1. Белкин П.Ю., Женова Н.А. Основы интернет-технологий для учителя. — М., Федерация интернет-образования, 2003
2. Барышникова М.Ю., Карелова Е.И. и др. Информационные технологии для учителя-предметника. — М., Институт новых технологий: ООО «ФИЗИКОН», 2003.
3. Репетитор по физике. — ООО «КМ», 2007
4. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. М., Просвещение, 2000.



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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<p>пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;</p> <p>использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>пользоваться Международной системой единиц при решении задач;</p> <p>приводить примеры практического использования физических законов механики, термодинамики, электродинамики, квантовой физики;</p> <p>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>при выполнении лабораторных работ:</p> <p>а) применять правила техники безопасности при обращении с физическими приборами;</p> <p>б) планировать проведение опыта;</p> <p>в) собирать установку по схеме;</p> <p>г) проводить наблюдения;</p> <p>д) снимать показания с физических приборов;</p> <p>е) составлять таблицы зависимости величин и строить графики;</p> <p>ж) оценивать и вычислять погрешности измерений;</p> <p>з) составлять отчет и делать выводы по проделанной работе.</p>	<p>комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы</p> <p>тестирование</p> <p>лабораторная работа</p> <p>письменная контрольная работа</p>
<b>Знания:</b>	
<p>физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</p> <p>представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p>	<p>письменная контрольная работа</p> <p>тестирование</p> <p>лабораторная работа</p> <p>защита проекта</p>