

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

2012г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **150415 Сварочное производство** (базовой подготовки)

Правообладатель: Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».

Разработчики:

Тычкова Г.В., преподаватель областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Чуракова Н.Н., заместитель директора по учебной работе областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Дулаева З.К., старший научный сотрудник ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

(от работодателя)

ООО «Автоматика-КИП»

Руководитель

С.В. Хороших

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

Протокол Научно-методического совета от « 22 » ноября 2012г. № 7

Примерная программа учебной дисциплины рекомендована федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») для разработки Программы учебной дисциплины Физика по специальности 150415 Сварочное производство (базовая подготовка).

Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «14» декабря 2012г. №9

Заключение Экспертного совета: регистрационный номер рецензии № 726 от «24» декабря 2012г.

© ФГАУ «ФИРО»

© ОГОУ СПО ИТАС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **150415 Сварочное производство** (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 150400 Metallургия.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов сварочного производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;

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

- законы равновесия и перемещения тел.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	8
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
решение задач	6
работа с учебником, специальной технической литературой	8
презентация по выбранной теме	4
решение прикладных задач	8
подготовка реферата по теме	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности		24	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	6	
1	Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины. Экспериментальная и теоретическая физика. Физические величины, их измерение и оценка погрешностей.		2
2	Механическое движение. Уравнения движения материальной точки. Преобразование координат Галилея. Механический принцип относительности		2
3	Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Относительность одновременности событий, понятий длины и промежутков времени.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя.	2	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала	2	
1	Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Сила, Масса. Зависимость массы от скорости. Основной закон релятивистской динамики материальной точки.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя.	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
1	Импульс тела. Момент импульса. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения импульса механической системы.		2
2	Работа и мощность. Механическая энергия. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистское выражение для кинетической энергии		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя.	2	
Тема 1.4 Элементы механики сплошных сред	Содержание учебного материала	2	
1	Кристаллическая структура твёрдых тел. Типы кристаллических структур. Идеально упругое тело. Упругие напряжения и деформации. Модуль Юнга.		2
	Лабораторная работа. Измерение модуля упругости (Юнга).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, технической литературой.	2	
Раздел 2 Электричество и магнетизм		33	

Тема 2.1 Электростатика	Содержание учебного материала		2	
	1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме.		2
	Практическое занятие Применение теоремы Гаусса для расчета электрических полей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по выбранной теме		2	
Тема 2.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		4	
	1	Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Правила Кирхгофа.		2
	2	Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа.		2
	Практическое занятие Расчет электрических цепей постоянного тока.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и технической литературой Решение прикладных задач		3	
Тема 2.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Движение зарядов в электрических и магнитных полях.		2
	2	Магнитное поле. Намагничивание магнетиков. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков.		2
	Лабораторная работа Измерение подъемной силы электромагнита.		2	
	Практическое занятие Расчет характеристик магнитного поля тока некоторых простейших систем		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, специальной технической литературой Решение прикладных задач.		4	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.4 Электромагнитная индукция	1	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Уравнение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность соленоида.		2
	Лабораторная работа Измерение индуктивности катушки по её сопротивлению переменному току.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		2	
			18	
Раздел 3 Электромагнитные колебания и волны			18	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		6	

Переменный электрический ток	1	Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение гармонического колебания. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания.		2
	2	Получение переменного тока. Синхронный генератор в цепи с резистором Закон Ома для цепи переменного тока.		2
	3	Мощность переменного тока. Резонанс. Преобразование переменного тока. Трансформатор		2
	Лабораторная работа Изучение устройства и работы трансформатора.		2	
	Практическое занятие Расчёт электрических цепей переменного тока.		2	
	Контрольная работа по разделу «Электромагнитные колебания и волны»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, специальной технической литературой Решение прикладных задач		6	
Раздел 4 Квантовая физика			6	
Тема 4.1 Квантовые свойства электромагнитных излучений	Содержание учебного материала		4	
	1	Излучение нагретых тел. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. «Ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка.		2
	2	Оптические квантовые генераторы. Условие усиления и генерации света. Особенности лазерного излучения. Основные типы лазеров и их применение.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач.		2	
Раздел 5 Ядерная физика			9	
Тема 5.1 Основы физики атомного ядра	Содержание учебного материала		4	
	1	Состав атомного ядра. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного распада. Понятие о дозиметрии и защите.		1
	2	Фундаментальные взаимодействия и основные классы элементарных частиц. Частицы и античастицы.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и технической литературой		2	
Тема 5.2 Физическая картина мира	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности классической и неклассической физики. Методология современных научно-исследовательских программ. Физическая картина мира как философская категория. Парадигма Ньютона и эволюционная парадигма.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по выбранной теме		1	
Всего:			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пинский А.Н., Граковский Г.Ю. Физика: учебник для студентов среднего профессионального образования - М.: Форум –ИНФРА, 2008. – 560с.
2. Фирсов А.В., Трофимова Т.И. Физика: учебник – М.: Издательство «Академия», 2009.- 624с.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2009. – 176с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2009. – 336с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. - М.: Издательство «Академия», 2009. – 464с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://window.edu.ru> , с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://edusite.ru> , свободный.
3. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	оценка результатов выполнения лабораторных работ и практических заданий
Знания:	
законы равновесия и перемещения тел	оценка выполнения контрольной работы, тестовых заданий