

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА» Г.СУХИНИЧИ,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Форма обучения: очная

Сухиничи

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии: Газосварщик; Электрогазосварщик; Электрогазосварщик на автоматических и полуавтоматических машинах; Электрогазосварщик ручной сварки; Газорезчик.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы по профессии 15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

выполнять механические испытания образцов материалов;
использовать физико-химические методы исследования металлов;
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
основные сведения о металлах и сплавах;
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
реферат	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах			20	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала		4	
	1.1.1.	Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении. Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, анизотропия, процесс кристаллизации, аллотропия; методы изучения строения слитков.		1
	1.1.2.	Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов.		
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала		8	
	1.2.1.	Характеристика металлов. Понятие металлического сплав: компонент, фаза, система; сплавы однородные и разнородные; структура сплава; химические соединения; механическая смесь.		2
	1.2.2.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, графит, перлит, ледебурит. Нежелательные неметаллические включения; диаграмма состояния «железо – цементит».		
	1.2.3.	Классификации стали, чугуна, производство, свойства, марки, области применения чугуна и стали. Термообработка.		2
	1.2.4.	Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, с особыми свойствами стали. Ковкий, высокопрочный, серый, белый, антифрикционный чугун.		
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка рефератов: Основные свойства чугуна и стали и их применение Распространение и применение чистых металлов. Коррозии металлов и методов защиты. Характеристика металлов			8	
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы			19	
Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах	Содержание учебного материала		12	
	2.1.1.	Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др.	8	2
	2.1.2.	Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Припой. Антифрикционные сплавы, баббиты. Требования к антифрикционным сплавам.		

Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Основные свойства цветных металлов и их применение. Основные свойства сплавов цветных металлов и их применение Получение цветных металлов и их сплавов.		4	
Тема 2.2. Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии	Содержание учебного материала 2.2.1. Порошковая металлургия, методы получения порошков; спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.	7	
		5	2
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Получение сплавов методом порошковой металлургии.		2	
Раздел 3. Неметаллические материалы		5	
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах	Содержание учебного материала 3.1.1. Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.	3	
			1
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Изучение свойств абразивных материалов. Изучение свойств смазочных масел и смазок.		2	
Контрольная работа: Зачет по дисциплине		4	
Всего:		48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Основы материаловедения**».

Оборудование учебного кабинета «Основы материаловедения»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); твёрдомер динамический ТКМ-359; комплекты мер твёрдости по Бриннелю (НВ), по Виккерсу (HV), по Роквеллу (HR); учебная испытательная машина УИМ-20; лабораторный стенд «Изучение электрической прочности твёрдых диэлектриков» МВ-002; автоматизированная лабораторная установка для исследования проводников МВ-ПМ; автоматизированная лабораторная установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ.

Оборудование медиастудии: проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD, доска, парты, стулья, компьютерная программа по правилам охраны труда, современные носители информации (видеоинформация, слайды).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. **Материаловедение (металлообработка)**. Учеб. пособие для НПО. – М: ИЦ «Академия», 2008 г.
2. Гаррифулин Ф.А., Ф.Ф. Ибляминов **Лабораторный практикум по материаловедению** Учебное пособие – М.: Издательство «Профиль», 2006 г.
3. Заплатин В.Н., Дубов А.В. и др. **Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие для НПО** - М: Издательский центр «Академия», 2009 г.
4. Моряков О.С. **Материаловедение. Учеб. пособие для НПО** – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.
5. Соколова Е.Н. **Материаловедение. Рабочая тетрадь, для НПО** – М.: ИЦ «Академия», 2007 г.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.С. **Справочное пособие по материаловедению, для НПО** – М.: ИЦ «Академия», 2007 г.
2. Давыдова И.С., Максина Е.Л. **Материаловедение. Учебное пособие.**- М.: Издательство РИОР, 2006 г.
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. **Современные машиностроительные материалы и заготовки. Учеб. пособие.** – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах	Умение правильно -выполнять механические испытания образцов чугуна и стали; -использовать физико-химические методы исследования чугуна и стали; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств чугуна и стали; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. Знание -основных свойств и классификации чугуна и стали, использующихся в профессиональной деятельности; -наименования, маркировки, свойств обрабатываемого чугуна и стали; -основных сведений о металлах и сплавах.	Правильность: -выполнения механических испытаний образцов чугуна и стали; -использования физико-химических методов исследования чугуна и стали; -выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности. Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств чугуна и стали.	Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения лабораторных работ.

<p>Раздел 2 Цветные металлы и сплавы</p>	<p>Умение правильно -выполнять механические испытания образцов цветных металлов и их сплавов; -использовать физико-химические методы исследования цветных металлов и их сплавов; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств цветных металлов и их сплавов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. Знание -основных свойств и классификации цветных металлов и их сплавов, использующихся в профессиональной деятельности; -наименования, маркировки, свойств обрабатываемого цветных металлов и их сплавов; -основных сведений о цветных металлах и сплавах.</p>	<p>Правильность: -выполнения механических испытаний образцов цветных металлов и их сплавов; -использования физико-химических методов исследования цветных металлов и их сплавов; -выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности. Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств цветных металлов и их сплавов.</p>	<p>Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование; -экспертное оценивание выполнения лабораторных работ.</p>
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Раздел 3 Неметаллические материалы</p>	<p>Умение правильно - выполнять механические испытания образцов неметаллических материалов; -использовать физико-химические методы исследования абразивных и смазочных материалов; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств неметаллических материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. Знание - основных сведений о неметаллических и смазочных материалах, их классификацию.</p>	<p>Правильность: -выполнения механических испытаний абразивных материалов; -использования физико-химических методов исследования неметаллических материалов; -выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности. Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе для определения свойств неметаллических материалов.</p>	<p>Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование.</p>
------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

