

Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Шуйский многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы материаловедения

**по профессии 15.01.05. Сварщик
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Рабочая программа учебной дисциплины **Основы материаловедения**

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее НПО) 15.01.05.. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Организация-разработчик: ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж.

Разработчики:

1.Соколова Л.И., преподаватель первой квалификационной категории
ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж;

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Основы материаловедения** является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;

практические работы 8 часов.

самостоятельной работы обучающегося 16 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)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		36(+16)	
Раздел 1. "Наименование, маркировка, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и полимерных материалов"		36	
	Тема 1.1 "Металлы и сплавы. Механические испытания "	6	2 2 2 2 2
	Содержание учебного материала		
	1. Понятие о металлах и сплавах. 2. Физические и химические свойства . 3. Механические свойства и методы их определения. 4. Технологические свойства.		
	Практическое занятие	2	
	1. Определение твердости металла ПЗ1 2. Макроанализ и микроанализ ПЗ2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Типы атомных связей и их влияние на свойства материала. Строение металлических материалов. Строение реальных металлов.		
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	20	
	1. Сплавы железа с углеродом. Применение. Диаграмма состояния железа с углеродом.		2 2

	<p>2.классификация сплавов.</p> <p>3.Чугуны: виды, структура и свойства. Способы производства.</p> <p>4.Область применения, маркировка.</p> <p>5.Серый чугун, свойства, марки.</p> <p>6.Ковкий и высокопрочный чугун, свойства, марки.</p> <p>7.Чтение марок.</p> <p>8.Стали. Классификация по способу производства, составу, назначению.</p> <p>9.Углеродистые и конструкционные стали. Марки.</p> <p>10.Конструкционные стали.</p> <p>11.Легированные стали.</p> <p>12.Инструментальные стали.</p> <p>13.Свариваемость сталей.</p> <p>14.Применение сталей в сварных конструкциях.</p> <p>15.Профильные стали.</p> <p>16.Термообработка. Общие сведения.</p>	4	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Практические занятия		
	1.Сравнительный анализ и расшифровка марок чугуна. ПЗ3		
	2..Изучение маркировки сталей. ПЗ4		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Применение металлов и сплавов в различных отраслях народного хозяйства по материалам интернет-ресурса.		
	Расшифровка марки стали и чугуна по рабочим чертежам деталей.		
	Изучение свойств металлов и сплавов при термической обработке.		
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	5	
	1.Медь и медные сплавы.		2
	2.Алюминий и алюминиевые сплавы.		2
	3.Сплавы титана и магния		2
	4. Применение сплавов цветных металлов		1-2
	Практическое занятие	1	
	1.Определение состава медных и алюминиевых сплавов по марке. ПЗ 5		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение свойств цветных металлов и сплавов.		

	Применение цветных металлов в сварных конструкциях по интернет-ресурсам.	4	
Тема 1.3.. Полимерные материалы.	Содержание учебного материала	3	
	1. Полимеры (пластмассы, полиэтилен, полипропилен) и композиционные материалы 2. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов		2
	Практическое занятие Классификация полимеров, применение ПЗ 6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию на применение неметаллических материалов. Пластические массы Пленкообразующие материалы. Композиционные материалы	3	
	Дифференцированный зачет.	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Учебный кабинет «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащённое ПК;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов) и их изотропов
- таблица элементов Д.И.Менделеева
- электропечь
- термометр
- секундомер
- образцы металлов со следами коррозии
- таблица физических свойств металлов
- образцы металлов, защищенные от коррозии
- образцы металлов для испытаний на твердость, растяжение, ударный изгиб
- масштабная линейка
- штангенциркуль ШЦ-П
- сравнительная таблица твердости
- таблицы соотношения диаметров шарика и нагрузки при испытании твердости по Бринеллю
- таблицы выбора нагрузки и наконечника для испытания твердости на приборе Роквелла
- чертежи с обозначением технологических требований к твердости
- цветная диаграмма состояния сплавов железо-углерод
- таблица механических свойств конструкционных углеродистых сталей
- образцы слесарного инструмента (зубила) после закалки и отпуска при $t=200^{\circ}$, 285° ,
- образцы цветных металлов и сплавов с различным удельным весом
- образцы антифрикционных металлов и изделий из них
- изделия, полученные из цветных металлов различными способами
- образцы инструмента с пластинками твердых сплавов и минералокерамических материалов
- инструкционные карты

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. А.М.Адаскин, В.М.Зуев, «Материаловедение(металлообработка)», Учебное пособие для нач. проф. образования - М.: ПрофИздат, 2010г.-204 стр.
2. Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. Изд. центр «Академия», 2007 г.

Интернет-ресурсы (И-Р)

И-Р 1 fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

И-Р2 <http://technologys.info> - Электронный учебник. Технологии

И-Р3 <http://www.krugosvet.ru> - Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия

Дополнительные источники:

1. Сборник ГОСТов «Сталь, чугун, полимеры».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Оценки результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки
умения: -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	- определение твердости металла -использование справочных таблиц для определения свойств материалов	<i>Текущий, тематический контроль (в том числе с использованием тестирования). Отчет о выполнении практических работ, самостоятельных работ, рецензии рефератов, презентаций. Итоговый контроль – дифференцированный зачет.</i>
-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- владение полной информацией о материалах используемых в сварочном производстве.	
знания: -- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена	- перечисление основных свойств материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - соответствие видов материалов критериям классификации	
-правила применения	- перечисление основных	

охлаждающих и смазывающих материалов;	охлаждающих и смазывающих материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - выбор смазочно-охлаждающих материалов в зависимости от вида обработки, свойств обрабатываемого материала и требований к качеству обрабатываемой поверхности	
Механические испытания образцов металлов	- перечисление - воспроизведение основных понятий и определений	