

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:

Панкратов В.И., преподаватель ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о, протокол № 1 от 29.08.2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом для профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **53** часа

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **36** часов,
- самостоятельной работы обучающегося - **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;	4
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите;	4
- подготовка к контрольным работам;	2
- подготовка к защите рефератов по данным темам.	5
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения

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. «Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов».	44	
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала	5	
	1 Общие сведения о металлах: периодическая система элементов Менделеева, классификация черных и цветных металлов; эпюра распределения элементов в земной коре; мировое производство металлов и их относительная стоимость.	1	2
	2 Кристаллическое строение металлов и их свойства. Анизотропия кристаллов. Аллотропия металлов. Дислокации и другие дефекты кристаллической решетки.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка их к защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».	3	
Тема 1.2. Свойства металлов	Содержание учебного материала	9	
	1 Основные свойства металлов: оказывающие влияние на определение их сферы применения: Физические свойства материалов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность.	1	2
	2 Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, твердость и др.; способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидкотекучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость.	1	2
	Практические занятия 1 Определение показателей прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. Определение ударной вязкости металлов и сплавов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка их к защите.	3	

	3. Подготовка рефератов по темам: «Механические и технологические испытания и свойства конструкционных материалов», «Связь между структурой и свойствами металлов».		
Тема 1.3. Основы термообработки	Содержание учебного материала	4	
	1 Термическая обработка стали.	1	2
	2 Основные виды термообработки.	1	2
	Лабораторная работа 1 Определение твердости стали до и после термообработки.	4	3
Тема 1.4. Сплавы на основе железа	Содержание учебного материала	12	
	1 Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Диаграмма состояния железо – углерод.	1	2
	2 Влияние химических элементов на свойства стали и чугуна.	1	2
	3 Классификация и маркировка сталей: углеродистые стали, легированные стали. Классификация и маркировка чугунов.	1	2
	Практическое занятие 2 Расшифровка сталей, чугунов, маркировка по химическому составу.	2	3
	Лабораторная работа 2 Микроанализ железоуглеродистых сплавов.	4	3
	Лабораторная работа 3 Микроанализ сталей и сплавов с особыми свойствами	4	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка их к защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».	4	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы для сварных конструкций	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация и маркировка меди и ее сплавов: бронзы, латуни, медно-никелевые сплавы.	1	2
	2 Классификация и маркировка алюминия и сплавов на его основе.	1	2
Тема 1.6. Методы получения и обработки изделий из	Содержание учебного материала	10	
	1 Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: прокат, обработка давлением и резанием, сварка, пайка и др.	2	2
	Практическое занятие 3 Выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	2	3

металлов и сплавов	Самостоятельная работа обучающегося 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка их к защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Материалы будущего и их роль в развитии машиностроения», «Методы защиты металлов от коррозии».	4	
	Раздел 2. Неметаллические материалы	8	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала	8	
	1 Общие сведения о применении неметаллических сварочных материалах: стекло и керамика, электроизоляция, смазочные и антикоррозионные материалы, специальные жидкости, абразивные материалы, газы, флюсы, покрытия электродов.	1	2
	2 Строение и назначение резин, пластмасс и полимерных материалов.	1	2
	Практическое занятие 4. Построение химических характеристик полимеров, пластмасс, резин.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка их к защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы армируемые химическими волокнами». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.	3	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:	53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- макеты оборудования и образцы деталей;
- методические пособия для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Власов, В.С. *Металловедение: Учебное пособие* / В.С. Власов. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. – 336 с.
2. Самохоцкий, А.И. *Лабораторные работы по материаловедению и термической обработке металлов* / А. И. Самохоцкий, М. Н. Кунявский. – М.: Машиностроение, 1981.
3. Фетисов, Г.П. *Материаловедение и технология металлов: Учебник* / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. – 3-е изд., испр. – М.: Оникс, 2009. – 624 с.
4. Худяков, М.А. *Материаловедение: Учебное пособие* / М. А. Худяков. – Уфа: Монография, 2006. – 238 с.
5. Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение. Учебник* / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Клуб студентов “Технарь”» [Электронный ресурс]
http://c-stud.ru/work_html/
2. Учебник «Оборудование машиностроительных предприятий» [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
умения:	
<ul style="list-style-type: none">- выполнять механические испытания образцов материалов;- использовать физико-химические методы исследования металлов;- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
знания:	
<ul style="list-style-type: none">- основные свойства и классификацию материалов, использующихся 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	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.