

**ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СВОБОДИНСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ
К.К. РОКОССОВСКОГО»**

ПРИНЯТО

на заседании

педагогического совета

Протокол от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОБПОУ «САТТ

им. К.К. Рокоссовского»

_____ Е.А. Громоков

Приказ от «__» _____ 20__ г. № ____

Среднее профессиональное образование

**Основная профессиональная образовательная программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные
работы)
на 2015-2016 учебный год (на 2015 календарный год)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине ОП.04. Основы материаловедения**

м. СВОБОДА, 2015

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Организация-разработчик:

ОБПОУ «САТТ им. К.К. Рокоссовского»

Разработчики:

Умеренков Александр Геннадьевич, преподаватель ОБПОУ «САТТ им. К.К. Рокоссовского»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке квалифицированных рабочих при наличии среднего (полного) общего образования и на базе основного общего образования.

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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 программы 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	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	6
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"> • подготовка опорного конспекта по темам: <ul style="list-style-type: none"> - «Типы атомных связей и их влияние на свойства материалов» - «Композиционные материалы» - «Классификация волокнистых композитов» - «Классификация топлива» - «Испытания на усталость» - «Диаграмма состояния «железо-цементит»» • систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) • оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите • расшифровка марок различных видов сталей и чугунов, определение по марке область их применения • выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации 	6 3 3 2 2
<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	
Раздел 1.	Основные свойства и классификация материалов	15		
Тема 1.1. Общие понятия о металлах и их сплавах	Содержание учебного материала	4		
	1. Введение. Назначение и история развития материаловедения. Общие понятия о металлах и их сплавах.		1	
	2. Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллические решетки металлов: типы и строение.		2	
	3. Процесс кристаллизации			
	4. Пластическая деформация			
	Лабораторные работы - пластическая деформация: виды и методы устранения.	1		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по теме «Типы атомных связей и их влияние на свойства материалов» - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2		
	Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	3	
1. Физические и механические свойства металлов и сплавов. Виды деформаций.		3		
2. Пластичность, ударная вязкость, твердость, усталость..		3		
3. Технологические свойства металлов и сплавов.				
Лабораторные работы - определение марки стали по искре.		1		
Практические занятия - Испытание на твердость различными методами		1		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по теме «Испытания на усталость» - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		3		
Раздел 2.		Железоуглеродистые сплавы и цветные металлы	24	
Тема 2.1. Общие сведения о сплавах		Содержание учебного материала	5	
	1. Общие сведения о сплавах. Классификация чугунов.	2		
	2. Основные сведения о получении стали.	2		
	3. Общая классификация сталей. Условное обозначение сталей.	3		
	4. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.	3		
	5. Конструкционные, инструментальные стали с особыми свойствами. Твердые сплавы.	3		
	Лабораторные работы - микроанализ железоуглеродистых сплавов	1		
	Практические занятия - условное обозначение и расшифровка марок сталей и чугуна.	1		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по теме «Диаграмма состояния железо-цементит»	3		

	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 2.2. Основы термической обработки	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о термической обработке.		3
	2. Основные виды термической обработки. Назначение и область применения		3
	Лабораторные работы - микроанализ закалки и отпуска	1	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
Тема 2.3. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	2
	1. Алюминий и его сплавы: свойства, область применения.		2
	2. Медь и ее сплавы: свойства, область применения.		1
	3. Титан, магний и их сплавы.		1
	4. Олово, свинец, цинк и их сплавы.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия - микроанализ свойств цветных металлов при термическом и механическом воздействии; - выбор материалов для конструкций по их назначению	3	
	Контрольные работы (по всему курсу)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по теме «Маркировка и обозначение цветных металлов и сплавов» - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - подготовка опорного конспекта по теме «»	3	
	Раздел 3.	Неметаллические материалы	9
Тема 3.1. Общие сведения о пластических массах	Содержание учебного материала	3	
	1. Термопластичные полимеры и пластмассы. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы.		3
	2. Абразивные материалы и инструмент на их основе.		1
	3. Смазочные масла и смазки.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия - Выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	1	
	Дифференцированный зачёт	1	
Самостоятельная работа обучающихся - подготовка опорного конспекта по темам «Композиционные материалы», «Классификация волокнистых композитов», «Классификация топлива»; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление практической работы, отчета и подготовка к ее защите - выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	4		
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения; лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд с диаграммой железо-цементит.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- коллекции образцов металлов и сплавов;
- шлифовально-полировальный станок;
- твердомеры.

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: Допущено Экспертным советом. – 7-е изд., стер. -228 с., пер. №7 бц*
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.: Под ред. В.Н. Заплатина. – 4-е изд., испр. – 256 с., пер. № 7 бц*

Дополнительные источники:

1. Соколова Е.Н. *Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь: Рекомендовано ФГУ «ФИРО»- 3-е изд., стер. – 96 с., обл.*
2. Соколова Е.Н. *Материаловедение: Контрольные материалы: учеб. Пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» - 80 с., обл.*
3. Соколова Е.Н. *Материаловедение: Методика преподавания: методическое пособие для преподавателей. – 96 с., обл.*

Периодические издания (отечественные журналы):

- 1 «Сварочное производство»
2. «Сварка и диагностика»

Интернет-ресурсы:

- 1 Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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
Освоенные умения:	
Выполнять механических испытаний образцов материалов	Зачет Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
Использовать физико-химические методы исследования металлов;	Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Выполнение и защита лабораторных работ Выполнение и защита практических работ
Усвоенные знания:	
Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	Тестирование Защита лабораторной работы Экспертная оценка выполнения практической работы
Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
основные сведения о металлах и сплавах;	Экзамен Тестирование Защита лабораторных работ

<p>Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p>
---	--