

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05. «Основы материаловедения»**

по профессии  
среднего профессионального образования  
**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки)»**

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией технического  
цикла

Протокол № 1  
от «28» 08 2018г.

Председатель цикловой  
комиссии



Рябицев О.В.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
колледжа ЖКХ АГАСУ

Протокол № 1  
от «30» 08 2018г.

Программа  
разработана на основе  
Федерального  
государственного  
образовательного  
стандарта.

Директор  
колледжа ЖКХ АГАСУ



Ибатуллина Е.Ю.  
«31» 08 2018г

Организация - разработчик: ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ

Разработчик: преподаватель спец. дисциплин Рябицев О.В.

### Эксперты:

#### Техническая экспертиза

методист  
колледжа ЖКХ АГАСУ

  
(подпись)

И.В. Бикбаева

#### Содержательная экспертиза

Генеральный директор  
ЗАО ПО «Юг-Строй»

  
(подпись)

В.Н. Ланг

## 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 ОП.03.«ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» входящей в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение».

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в цикл «Профессиональная подготовка» и является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

У2 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов ( в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена;

З2правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

З3механические испытания образцов материала.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	
<i>Дифференцированный зачёт</i>	

## 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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Классификация и свойства материалов</b>			
<b>Тема 1.1. Основные свойства материалов</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1   Внутреннее строение материалов.		
	2   Основные свойства материалов.		
	Лабораторная работа не предусмотрена		2
	Практические занятия: 1.Механические испытания на прочность, жесткость. 2. Виды кристаллических решёток.	3	2
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Химические свойства материалов. 2.Технологические и эксплуатационные свойства материалов. 3.Методы защиты от коррозии. 4.Методы выявления дефектов.	4	1	
<b>Тема 1. 2. Чёрные металлы</b>	Содержание учебного материала	7	2
	1   Классификация металлов и сплавов.		
	2   Чугуны : классификация, краткая характеристика, маркировка.		
	3   Стали: классификация, маркировка.		
	4   Микроструктурный и макроструктурный анализ сплавов.		
	5   Химико-термическая обработка стали.		
	6   Закаливаемость стали.		
	7   Отпуск стали.		
	Практические занятия: : 1.Составление диаграмм железо-углерод.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Диаграмма состояния сплавов. 2. Производство чугуна. 3.Применение углеродистых сталей. 4.Применение легированных сталей. 5.Производство сталей. 6.Углеродистые и инструментальные стали.	7	1

	7. Углеродистые и легированные стали специального назначения.			
<b>Тема 1.3. Цветные металлы</b>	Содержание учебного материала		5	2
	1	Общие сведения о цветных металлах и сплавах.		
	2	Медь характеристика, свойства, сплавы.		
	3	Алюминий: характеристика, свойства, сплавы.		
	4	Классификация твердых сплавов и минерало-керамических материалов.		
	5	Порошковая металлургия.		
	Практические занятия : 1.Изучение микроструктуры цветных металлов.		1	2
Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		-		
<b>Тема 1.4. Неметаллические материалы</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация неметаллических материалов.		
	2	Полимерные материалы: пластмассы, полиэтилен, полипропилен.		
	Практические занятия не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.		-	
<b>Раздел 2. Сварочные материалы</b>				
<b>Тема 2.1. Сварочные материалы</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Сварочная проволока: классификация, маркировка.		
	2	Электроды: классификация, маркировка.		
	3	Сварочные флюсы: назначение, классификация, состав.		
	4	Инертные и активные защитные газы.		
	5	Ацетилен.		
	6	Охлаждающие и смазочные материалы.		
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия: 1.Получение и применение обмазки электрода методом окунания. 2.Способы получения ацетилена. 3. Карбид кальция: свойства, получение, применение.		3	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Неплавящиеся электроды. 2.Порошковая проволока. 3.Наплавочные материалы. 4.Плёнкообразующие материалы.		5	1

	5.Газы-заменители ацетилена.		
	Дифференцированный зачет	<i>1</i>	
	Всего	<i>48</i>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели
- стол преподавательский – 1 шт.
- стул преподавательский – 1 шт.
- доска -1шт.
- объемомер ПП – 1 шт.
- спектрофотометр
- промэколаб ПЭ-5300В – 1 шт.
- секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-2б-2-00 – 1 шт.
- баня четырехместная водяная LOIP LB-140 – 1 шт.
- автотрансформатор ЛАТР-2,5 – 1 шт.
- магнитная мешалка ПЭ-6110М с подогревом – 2 шт.
- дуктилометр ДМФ-980, электромеханический – 1 шт.
- настольные весы Acom PC-100W-10BH – 1 шт.
- прибор Фрааса КП 125 – 1 шт.
- прибор "Кольцо и шар" – 1шт.
- баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) – 1 шт.
- пресс гидравлический П-50 – 1шт.
- бокс меламиновый вытяжной (вытяжной шкаф)с водой 1500БМВкв – 1шт.
- шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ – 1 шт.
- комплект сит КСИ оцинк.ст.d=300мм h=75мм – 2 шт.
- прибор Вика ОГЦ-1 – 2 шт.
- ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт.
- колба нагретель на колбу 500мл - 1 шт.
- шкаф для баллона с техническим газом – 1 шт.
- вискозиметр ВУБ-1Р – 1 шт.
- пенетрометр полуавтомат. М684-ПК – 1шт.
- стол весовой 900 СВГ – 1шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.]; под ред. В.Н.Заплатина. – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия»,

**Дополнительные источники:**

**Периодические издания:**

1. «Архитектура, Строительство, Дизайн»
2. «Наука и жизнь»
3. «Пожарная безопасность»
4. «Пожаровзрывобезопасность»
5. «Промышленное и гражданское строительство»

**Интернет ресурсы:**

1. [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися письменных и устных ответов.

<b>Результаты обучения ( основные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
У1 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; У2 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос, выполнение лабораторно-практических работ.
З1 наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов ( в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); З2 правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; З3 механические испытания образцов материалов;	Письменный и устный опрос,