

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


 Подпись Т.Ф. Гончарова

«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

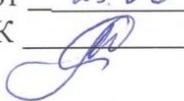

 Подпись М. Н. Греховодова

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2019 г.

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
сварочных технологий
протокол № 11 от 25.06
председатель ЦМК  И.В. Михайлова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 29 января 2016 г. № 50, зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. № 41197);
- Примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Регистрационный номер: 15.01.05 -170919. Дата регистрации в реестре: 19/09/2017
- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) от 21.06.2018 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик:

Галашокян Алла Дмитриевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 24 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК  / Михайлова У. В.

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>24.08.19.</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u></u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы по подготовке квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, профессиональной переподготовке на базе среднего общего образования.

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

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

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 75 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -50час;

самостоятельной работы обучающегося -25часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>75</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>50</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>10</i>
практические занятия	<i>5</i>
контрольные работы	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>25</i>
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение домашнего задания; - подготовка к аудиторным занятиям - работа в сети интернет - подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите. - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. - решение кроссвордов - подготовка к семинарам и КВН - подготовка докладов 	<i>4</i>
Самостоятельная работа над проектом	-
<i>Итоговый контроль в форме</i>	<i>Экзамена</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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Металлы и сплавы	Содержание учебного материала	25	
	Материаловедение : цель изучения, содержание, история развития		
	1 Металлы и сплавы: понятие, классификация, процесс кристаллизации, Металлы: строение, методы изучения строения		2
	2 Свойства: физические, химические, механические, технологические. Методы испытания Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей. Коррозия.		2
	3 Методы выявления внутренних дефектов деталей и сварных конструкций комбайнов без разрушения.		2
	4 Сплавы: виды, характеристика, диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы : аллотропия железа, Диаграмма состояния "железо-углерод"		2
	5 Чугуны: производство, состав, классификация, свойства, марки.		2
	6 Чугуны для изготовления сварных конструкций комбайнов: состав, классификация, свойства, марки.		2
	7 Стали: производство, состав, классификация. Свойства, марки углеродистых и легированных сталей.		2
	8 Свойства, марки углеродистых и легированных сталей.		2
	9 Стали для изготовления сварных конструкций комбайнов: состав, классификация, свойства, марки.		2
10 Классификация сталей по свариваемости	2		
Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1 «Методика приготовления микрошлифа» Лабораторная работа №2«Макроанализ стали» Лабораторная работа №3«Микроанализ стали» Лабораторная работа №4 «Ознакомление с испытанием на растяжение» Лабораторная работа №5 « Ознакомление с методом измерения твёрдости по Бринеллю и Роквеллу»	8 1 2 1 2 2		

	Практические занятия: Практическое занятие №1 «Диграмма состояния «железо-углерод» Практическое занятие №2 «Определение свариваемости сталей»	2 1 1	
	Контрольная работа Контрольная работа	1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите. -подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. -подготовка доклада по теме «Металлы и сплавы. Сталь и чугун» - подготовка к контрольной работе -решение кроссвордов	14 4 4 3 1 2	
Тема 2. Термическая обработка	Содержание учебного материала	8	
	1 Термическая обработка: сущность, назначение, виды, влияние термообработки на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов, дефекты.		2
	режимы,		3
	2 Термомеханическая и химико-термическая обработка: сущность, виды, назначение. Поверхностное упрочнение стали.		2
	3 Виды термической обработки для деталей и узлов комбайнов		2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №6 «Термическая обработка углеродистой стали»	2	
Практические занятия Практическое занятие №3 «Определение режимов термообработки»	1		
Контрольная работа	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к практическому занятию и лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите. -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, -выполнение домашнего задания; -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети Интернет	4	

Тема 3. Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы.	Содержание учебного материала		7	
	1	Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы: структура, свойства, применение, классификация марки	-	1
				3
	2	Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы для изготовления сварных конструкций комбайнов: состав, классификация, свойства, марки.		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Практическое занятие №4 «Классификация сплавов цветных металлов по свариваемости»		1	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите. -подготовка доклада по теме: «Латунь и бронза» -проработка конспектов -изучение Интернет- ресурсов		4		
Тема 4. Твердые сплавы и минералокерамические материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Твердые сплавы и минералокерамические материалы: классификация		2
	2	Литые и спеченные твердые сплавы:		1
		свойства, применение		2
		марки		1
	3	Порошковая металлургия. Минералокерамические материалы: свойства		2
	4	марки, применение		1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся : - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение домашнего задания; Подготовка к аудиторным занятиям Работа в сети интернет		1		
Тема 5. Неметаллические	Содержание учебного материала		6	
	1	Неметаллические материалы: пластмассы: классификация, применение,		1

материалы: классификация		структура, свойства. Резиновые материалы: получение, свойства, применение. Абразивные материалы: классификация, свойства, марки, применение. Древесные материалы. Лакокрасочные материалы: классификация, свойства, применение. Композиционные материалы. Клеи: классификация, свойства, применение. Флюсы(порошковые или пастообразные).Газы для сварки.		
		Смазочные и охлаждающие материалы: классификация, свойства, применение, марки.		2
	2	Неметаллические материалы, смазочные и охлаждающие материалы материалы для изготовления сварных конструкций комбайнов: состав, классификация, свойства, марки.		2
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия Практическое занятие№5 «Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов»	1	
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение материалов тем 5 и 6 -подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к защите	1		
	Содержание учебного материала	2		
Тема 6.Развитие материаловедения	1	Развитие материаловедения: основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами, новейшие материалы, экологически чистые технологии, снижение материалоемкости производства.		1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, --Работа в сети интернет :подготовка к контрольной работе	1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-		
			Всего:	75

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:

Модели кристаллических решёток:

ОЦК .ГЦК .ГПУ

Коллекция «Кабинет«ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

1. Бронза, чугун, баббиты
 2. Металлы и неметаллы
 3. Металлы
 4. Покрытия металлов
 5. Припои, флюсы
 6. Абразивные материалы
 7. Масла
 8. Абразивные порошки
 9. Электроды
 - 10.Пластмассы
 - 11.Сварные швы
- б) Коллекция
1. Чугун и сталь
 2. Производство чугуна
 3. Передел чугуна в сталь
 4. Производство алюминия
 5. Пластмассы

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- оборудование и приборы для проведения лабораторных работ по темам:
Лабораторная работа №1 «Методика приготовления микрошлифа»

Лабораторная работа №2 «Макроанализ стали»

Лабораторная работа №3 «Микроанализ чугуна»

Лабораторная работа №4 «Ознакомление с испытанием на растяжение»

Лабораторная работа №5 «Ознакомление с методом измерения твёрдости по Бринеллю и Роквеллу»

Приборы, механизмы:

Тема 1 «Металлы и сплавы»

1. Пресс Роквелла- 1шт
2. Пресс Бринелля- 1шт
3. Гидравлический пресс- 1шт
4. Микроскопы-2шт
5. Лупы- 10шт
6. Микроскопы Бринелля- 2шт

Тема 2 «Термическая обработка»

- 12.Муфельная печь -1шт

Инструменты:

- 1.Штангенциркули ШЦ III- 28 шт
- 2.Напильники-2шт
- 3.Образцы твёрдости-5шт.
- 4.Иденторы - шарики Бринелля и конусы Роквелла

Материалы:

- 1.Микрошлифы- 10шт
- 2.Образцы для испытаний- 10шт

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.М.Адашкин, В.М.Зуев Материаловедение (металлообработка) издательский центр «Академия» Москва. 2016
2. В.М.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов Справочное пособие по Материаловедению(металлообработка) издательский центр «Академия» Москва. 2016

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение СПО Ростов-на-Дону «Феникс» 2016
 2. Чумаченко Ю.Т. Чумаченко Г.В. Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников Ростов-на-Дону «Феникс» 2016
 3. Адашкин А.М. Зуев В.М. Москва «Академия» 2016
Материаловедение(металлообработка)
 4. Богомолова Н.А., Гордиенко Л.К. Металлография и общая технология металлов Москва. «Высшая школа» 2014
- Методические пособия
- Электронное издание «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» Московского автомобильно-дорожного института (Государственный технический университет)

Журналы:

1. Бесплатная техническая библиотека. Скачать бесплатно книги, журналы.
2. Справочник для электротехника Сварочные флюсы
<http://elektrika-rostov.ru/сварочные-флюсы>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У 1. -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Практическое занятие №2 Практическое занятие №4) Тест Контрольная работа №1
У 2. -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4) Результаты фронтального опроса. Доклады к семинару Результаты тестирования. Контрольная работа №1 Контрольная работа №2
знания	
З 1. -наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	Лабораторная работа №6 Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4) Доклады к семинару Контрольная работа № 1 Контрольная работа №2 Контрольная работа № 3
З 2. -правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Практическое занятие №5 доклады к семинару Контрольная работа №4
З 3. -механические испытания образцов материалов.	Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Результаты тестирования

Лист актуализации программы

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

