

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.04 Основы материаловедения

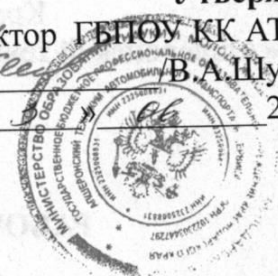
для профессии 15.01.05 Сварщик

(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2022

Рассмотрена
учебно- методическим
объединением технического цикла
Руководитель _____
/В.Ф. Ткаченко/
«25» 05 2022 г.

Утверждаю
Директор ГБПОУ КК АТАТС
/В.А. Шульга/
« _____ » _____ 2022 г.



Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 12 от «3» 06 2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016г., зарегистрир. Министерством юстиции рег. № 41197 от 24.02.2016г.), укрупненная группа профессий 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса»
Разработчик:
Сливкин Максим Сергеевич, преподаватель ГБПОУ КК АТАТС _____

Рецензенты:

Шихов Михаил Сергеевич
фамилия, имя, отчество
ИТ «Шихов» инженер-тех-
место работы, должность, звание
мастер
Квалификация по диплому

Милеева Татьяна Викт-
фамилия, имя, отчество
теровна ИТ Милеева
место работы, должность, звание
инженер-технолог
Квалификация по диплому:

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт программы учебной дисциплины

4

2. Структура и содержание учебной дисциплины

5

3. Условия реализации учебной дисциплины

11

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), укрупненная группа профессий 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **71** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **51** часов;

самостоятельной работы обучающегося **20** 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)	71
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
В том числе:	
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	14
Контрольные работы	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
В том числе:	
Написание докладов	
Написание сообщений	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. 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) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Понятие о металлических материалах.		6	
Тема 1.1.			
Определение металлов	Содержание учебного материала	3	2
	1 Введение. Роль материалов в современной технике.		2
	2 Определение и классификация металлов. Строение металлов.		2
	3 Анизотропия металлов. Процесс кристаллизации.		2
	Практические занятия	1	
	№ 1 Определение содержания углерода по шлейфу искр.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной специальной технической литературы		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	Составление тематических кроссвордов по теме.		
	1. «Определение металлов»		
	Написанные сообщений по темам:		
	1. Коррозийные свойства металлов.		
Раздел 2 Свойства металлов и сплавов.		9	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	9	
Физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и	1 Физические свойства металлов и сплавов	4	2
	2 Механические свойства - напряжения и деформации.		2
	3 Технологические свойства - свариваемость, деформируемость, литейные свойства.		2
	4 Эксплуатационные свойства - износостойкость, жаропрочность и хладно стойкость		2
	Практические занятия	2	

сплавов	№ 2 Определение вида деформации.		
	№ 3 выполнение механических испытаний образцов материалов.	1	
Раздел3. Основные сведения о металлах и сплавах. Тема 3.1. Характеристика и виды железоуглеродистых сплавов	Контрольная работа по теме: «Классификация свойств металлов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	Решение контрольных вопросов после изучения главы. Подготовка к выполнению контрольных работ и тестов.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление тематических кроссвордов по теме. 1. «Физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов»		
	Написание сообщений по темам: 1. Физико-химические методы исследования металлов	28	
	Содержание учебного материала	7	
	1 Характеристика и виды сплавов. Распределение температуры по фазам.	2	2
	2 Влияние химических элементов на свойство железоуглеродистых сплавов.	2	2
	Практические занятия № 4 Определение вида деформации металлов и сплавов. № 5 Чтение схем: «Кривые нагрева и охлаждения железа, кривые охлаждения и структуры»		
	Контрольная работа по теме: «Характеристика и виды железоуглеродистых сплавов».	1	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление тематических кроссвордов по теме. 1. «Характеристика и виды железоуглеродистых сплавов» Написание сообщений по темам: 1. Коррозийные свойства металлов.	2		

Тема 3.2 Классификация чугунов	Содержание учебного материала		8
	1	Белый чугун. Литейный серый чугун. Ковкий чугун.	2
	2	Высокопрочный чугун. Специальные чугуны. Легированные чугуны.	2
	Практические занятия:		
	№6	Ознакомление со структурой чугуна.	
	№7	Изучение свойства твердых сплавов.	
Тема 3.3 Классификация сталей.	Контрольная работа по теме: «Классификация чугунов».		1
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	Оформление таблицы по теме:		
	1. «Классификация видов чугуна»		
	1. «Применения отливок из чугуна».		
	Составление тематических кроссвордов по теме.		
	2. «Классификация чугунов»		
	Написанисообщений по темам:		13
Тема 3.3 Классификация сталей.	Содержание учебного материала		6
	1	Классификация сталей по химическому составу.	2
	2	Маркировка и технологические свойства сталей обычного качества.	2
	3	Свойства легированных конструкционных сталей. Маркировка легирующих элементов	2
	4	Углеродистые и легированные стали специального назначения	2
	5	Конструкционная сталь повышенной обрабатываемости.	2
	6	Сталь низко легированная строительная.	2
	Практическая занятия		2
	№8 Изучение свойств углеродистых сталей обычного качества.		
	№9 Изучения свойства сталей со специальными свойствами.		
Самостоятельная работа обучающихся		5	

	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p><u>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</u></p> <p>Составление тематических кроссвордов по теме</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Классификация сталей.» <p>Написанисообщений по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Углеродистые и легированные стали специального назначения. 2. Конструкционная сталь повышенной обрабатываемости. 3. Сталь низко легированная строительная. 4. Классификация сталей и способы применения» 	
<p>Раздел 4 Термическая обработка металла. <i>Бережливое производство</i></p>		9
<p>Тема 4.1 Свойства обработанного металла</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основы термической обработки металлов и сплавов. Превращения в стали. 2 Химико-термическая обработка. Диффузия и азотирование <p>Практическая занятия</p> <p>№10 Влияния режимов термообработки на структуру и свойства стали.</p> <p>№11 Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Контрольная работа №5 «классификация способов термообработки»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p><u>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</u></p> <p>Составление опорного конспекта по контрольным вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Применения процесса термообработки в строительстве». 2. Составление тематических кроссвордов по теме «Свойства обработанного металла» <p>Написание сообщений по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы термической обработки металлов и сплавов. Превращения в стали. 2. Химико-термическая обработка. Диффузия и азотирование 	9 2 2
<p>Раздел 5 Цветные</p>		12

металлы и сплавы Тема 5.1 Общие сведения о цветных металлах.	Содержание учебного материала		12
	1	Свойства цветного металла. Характерные признаки цветного металла	2
	2	Медь и сплавы на её основе. Латунь и его разновидности.	2
	3	Бронза и её сплавы.	2
	4	Алюминий и сплавы на его основе. Характеристика алюминия	2
	5	Магний и сплавы на его основе. Характеристика физико-химических свойств магния	2
	6	Титан и сплавы на его основе. Характеристика и свойства титановых сплавов.	2
	7	Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе.	2
	8	Характеристика и применение сплавов и припоев.	2
	Раздел 6. Неметаллические материалы	Практические занятия	
№12		Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе меди.	1
Контрольная работа №6 «Свойства цветного металла».		2	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			
Тема 6.1 Классификация неметаллических материалов. <i>Бережливое производство</i>	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Написании сообщений по темам: 1. Свойства цветного металла. 2. Характерные признаки цветного металламедь и сплавы на её основе. Латунь и его разновидности.		7
	Содержание учебного материала		7
	1	Общие сведения о неметаллических материалах.	3
	2	Классификация абразивного материала –алмаз, гранат, корунд, кварц, наждак.	2
	3	Правила применения смазочных материалов и технических жидкостей.	2
	Практические занятия №13 Изучения свойства твёрдых сплавов №14 Подбор абразивных материалов для различных видов работ.		

	<p>Контрольная работа №7 «Неметаллические материалы».</p> <p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p><u>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</u></p> <p>Дифференцированный зачёт</p>	1	
--	---	---	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедения»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Посадочные места по количеству обучающихся;

комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

образцы неметаллических материалов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
Методические пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО. -М: Академия, 2019.

Дополнительная литература:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования. -М: Академия, 2019.

2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). -М: Академия, 2018.

3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – М: Академия, 2018.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы. -М: Академия, 2015.

Соколова Е.Н. Материаловедение: Методика преподавания. -М: Академия, 2015.

Интернет-ресурсы:

[http://www.com/files/machinery/material/;](http://www.com/files/machinery/material/)

<http://materialu-adam.blogspot.co>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Оценка и наблюдение за действиями обучающихся во время практического занятия № 1, 2. Устная проверка- индивидуальный и фронтальный опрос.
Определять основные свойства материалов по маркам;	Оценка и наблюдение за действиями обучающихся во время практического занятия № 3, 4. Устная проверка- индивидуальный и фронтальный опрос. Выполнение контрольной письменной работы.
Знания:	
Основные свойства, классификацию, Характеристики применяемых В профессиональной деятельности материалов;	Оценка и наблюдение за действиями обучающихся во время практического занятия № 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Устная проверка- индивидуальный и фронтальный опрос. Выполнение контрольной письменной работы. Практическая проверка- выполнение графических работ.
Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.	Оценка и наблюдение за действиями обучающихся во время практического занятия № 12, 13, 14. Устная проверка- индивидуальный и фронтальный опрос. Выполнение контрольной письменной работы.

Разработчики:

_____ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

_____ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Эксперты:

_____ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)