

Утверждаю:  
И.о директора ГБПОУ ЗКА  
\_\_\_\_\_ /Курбангалиев Т.А./  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03. ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), укрупненной группы профессий 150000 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Зауральский колледж агроинженерии.

Разработчики:

Байназаров М.А., преподаватель ГБПОУ ЗКА.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы материаловедения

### 1.1. Область применения рабочей программы

#### 1.1.1. Область применения рабочей программы.

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке профессиям:

- 11618 газорезчик;
- 11620 газосварщик;
- 19756 электрогазосварщик;
- 19905 электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- 19906 электросварщик ручной сварки.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре 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.

В результате освоения учебной 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.

Освоение учебной дисциплины должно способствовать формированию следующих **компетенций:**

Код	Наименование
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных

	отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
- лабораторные работы	<b>12</b>
- практические занятия	-
- контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Производства чугуна и стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Исходные материалы для доменной плавки. Железные руды. Топливо. Флюсы. Производство стали в конверторах, Мартеновских печах. Производство стали в электропечах.		
	Самостоятельная работа по теме	1	
<b>Тема 2. Строение и свойства металлов. Методы их испытания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Кристаллическое строение металлов. Аллотропия металлов. Кристаллизация металлов. Основные свойства Металлов.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Определение твердости металлов	2	
	Самостоятельная работа по теме	1	
<b>Тема 3. Диаграммы состояния</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Диаграммы состояния сплавов, компоненты которых в твердом состоянии образуют механические смеси. Линии ливидус и солидус. Сплавы доэвтектоидные и заэвтектоидные		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Изучение диаграммы состояния железо- углерод	2	
	Самостоятельная работа по теме	1	
<b>Тема 4. Легированные стали и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Классификация, маркировка легированной стали. Конструкционная легированная сталь общего назначения. Автоматные стали. Легированная сталь специального назначения. Инструментальные легированные стали.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Расшифровка марок легированной стали	2	
	Самостоятельная работа по теме	2	
<b>Тема 5. Термическая обработка стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1   Основы теории термической обработки стали. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск стали.		
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Химико – термическая обработка стали</b>	1	Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Цементация стали твердым карбюризатором		2	
	Самостоятельная работа по теме		1	
<b>Тема 7 Сплавы на медной основе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Латуни. Их марки, применение маркировки латуней по ГОСТу. Бронзы. Оловянные бронзы. Алюминевые бронзы, их маркировка. Медно-никелевые сплавы.		
	Самостоятельная работа по теме		1	
<b>Тема 8. Легкие сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Алюминиевые сплавы. Марки литейных сплавов. Сплавы, обрабатываемые давлением. Сплавы на основе магния. Общие сведения о титановых сплавах		
	Самостоятельная работа по теме		1	
<b>Тема 9 Порошковая металлургия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Производство изделий из металлических порошков. Получение порошков. Формование металлических порошков. Спекание. Виды изделий из металлических порошков.		
<b>Тема 10 Пластические массы и композиционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Высокомолекулярные соединения (полимеры). Синтетические полимеры. Пластмассы. На основе синтетических полимеров. Фторопласт – 4 и фторопласт – 3. Их свойства и применение. Поливинилхлориды.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Изучение физико-механических свойств пластмасс		2	
	Самостоятельная работа по теме		2	
<b>Тема 11. Проводниковые изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	<b>Обмоточные провода. Монтажные провода. Кстаночные провода и шнуры. Их марки, число жил и сечения</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Расшифровка марок установочных проводов		2	
	Расшифровка марок силовых проводов			
Самостоятельная работа по теме		2		
<b>Тема 12.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Полупроводниковые материалы</b>	1	Свойства полупроводников. Полупроводники р и п типа. Простые полупроводники. Сложные полупроводники	2	1
		Самостоятельная работа по теме	2	
<b>Всего:</b>			<b>50</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий Основы материаловедения;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В. В. Основы материаловедения для сварщиков. – М.: Академия, 2022.- 254 с.
2. Адашкин, А.М. Материаловедение / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. – М.: Металлообработка, 2021.- 326 с.

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы

1. On-line библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bestlibrary.ru>
2. Научная библиотека МГУ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.lib.msu.su>

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
выполнять механические испытания образцов материалов;	лабораторные работы, практические занятия
использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	практические занятия
<b>Знания:</b>	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	контрольная работа, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	контрольная работа, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	контрольная работа, тестирование, практические занятия
основные сведения о металлах и сплавах;	контрольная работа, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	контрольная работа, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия