

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Председатель

\_\_\_\_\_ Чекмарёва Е.Г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий  
государственный техникум»

\_\_\_\_\_ Хлопотова Е.Н.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы материаловедения

ОПОП по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Квалификация:

сварщик ручной дуговой сварки

плавящимся покрытым электродом;

газосварщик

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Дата начала обучения: 01.09.2022г.

с. Большая Глушица, 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016г. № 50, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчик: Кравченко Сергей Андреевич, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЯ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03 Основы материаловедения

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 15.00.00 Машиностроение.

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

### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

<b>Код</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>
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 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
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.

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающий должен:

**уметь:**

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

**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:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 65 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 41 час; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 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>65</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>41</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	3
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1. Основные сведения о металлах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация материалов, металлов и сплавов, их области применения Внутреннее строение металлов и сплавов Кристаллизация металлов и сплавов Свойства металлов. Химические и физические свойства Механические свойства металлов Упругая и пластическая деформация. Хрупкое и вязкое разрушение. Технологические и эксплуатационные свойства Неразрушающие методы контроля.	5	1
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Материалы в технике» Подготовить сообщение на тему «Свойства металлов»	4	3
<b>Тема 2. Чугуны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общие сведения о чугунах, их производство Белый чугун: производство, свойства, область применения Формы фазовых составляющих Диффузия и структура сплавов. Серый чугун: производство, свойства, область применения Высокопрочный чугун: производство, свойства, область применения Ковкий чугун: производство, свойства, область применения	5	1
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>            Подготовить сообщение на тему «Производство металлов»            Подготовить сообщение на тему «Металлы в технике»</p>	3	3
<b>Тема3. Стали</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            Общие сведения о сталях, производство сталей            Классификация сталей.            Конструкционные стали            Легированные стали            Инструментальные стали            Твердые и сверхтвердые сплавы            Маркировка сталей и сплавов            Рессорно-пружинные стали. Химический состав. Свойства.            Подшипниковые стали. Свойства. Химический состав высокоуглеродистых, коррозионно-стойких и теплостойких подшипниковых сталей. Область применения.</p> <p><b>Практические занятия</b>            Практическое занятие № 1. Расшифровка различных марок легированных сталей            Практическое занятие № 2. Расшифровка различных марок сталей и чугунов</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>            Подготовить сообщение на тему «Производство сталей»            Подготовить сообщение на тему «Назначение и виды инструмента»            Подготовить сообщение на тему «Стали с особыми свойствами в быту»            Подготовить сообщение на тему «Влияние температуры на свойства материалов»</p>	6	1
		2	3
		5	3
<b>Тема 4. Термическая обработка металлов</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            Понятие о термической обработке металлов            Отжиг и нормализация            Закалка и отпуск            Способы нагрева металлов и определение температуры нагрева.</p>	8	1



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Дефекты закалки, исправление дефектов. Химико-термическая обработка металлов		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Термообработка металлов» Подготовить сообщение на тему «Способы нагрева металлов» Подготовить сообщение на тему «Цементация металлов» Подготовить сообщение на тему «Поверхностная закалка»	5	3
<b>Тема 5. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Медь и её сплавы Алюминий и его сплавы Свинец, олово. Цинк, титан, магний	4	1
	<b>Практические занятия.</b> Практическое занятие № 3. Расшифровка марок цветных сплавов	1	2
	<b>Контрольные занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Цветные металлы в быту» Подготовить сообщение на тему «Применение свинца и олова»	2	3
<b>Тема 6. Материалы для сварки и пайки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Материалы для сварки сталей и чугунов Сварка и пайка цветных металлов	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		
	<b>Контрольные занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Электродуговая сварка сталей» Подготовить сообщение на тему «ТБ при сварке металлов»	2	3
<b>Тема 7. Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>ские материалы</b>	Пластические массы. Каучуки и резина. Древесина, бумага, картон. Стекло, керамика. Лаки, краски, клеи.		
	<b>Практические занятия.</b>		
	<b>Контрольные занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Производство полимеров» Подготовить сообщение на тему «Виды древесины и ее применение» Подготовить сообщение на тему «Лаки и краски в быту»	4	3
<b>Тема 8. Горюче-смазочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Моторные, трансмиссионные и индустриальные масла. Бензин, дизельное топливо	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		
	<b>Контрольные занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение», токарной и слесарной мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- комплект рабочих инструментов;
  - измерительный и разметочный инструмент;
  - верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- на мастерскую:
- сверлильный станок;
  - электроточила;
  - рычажные и стуловые ножницы;
  - вытяжная и приточная вентиляция.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Адаскин А.М., Зув В.М.Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Заплатин В. Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
3. Лахтин Ю. М. Металловедение и термическая обработка металлов. – М.: Машиностроение, 2017.

4. Солнцев Ю. П. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Хокинг М. Металлические и керамические покрытия: получение, свойства, применение. – М.: Мир, 2017.
6. Электротехнические и конструкционные материалы/под ред. В. Н. Бородулина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 280 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Горынин И. В. Титан в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2017.
2. Папилов П. И. Бериллий – конструкционный материал. – М.: Машиностроение, 2017.
3. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов.– М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронные ресурс «Материаловедение». Форма доступа - <http://www.prosibir.ru/>
2. Электронные ресурс «Материаловедение». Форма доступа - [http://www.naukaspb.ru/spravochniki/Demo%20Metall/2\\_11.htm](http://www.naukaspb.ru/spravochniki/Demo%20Metall/2_11.htm)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
<b>Знания:</b>	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
- механические испытания образцов материалов.	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**

**АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ пп/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Свойства металлов. Химические и физические свойства	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
2.	Общие сведения о чугунах, их производство	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
3.	Классификация сталей	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
4.	Конструкционные стали	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
5.	Инструментальные стали	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
6.	Маркировка сталей и сплавов	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
7.	Отжиг и нормализация	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
8.	Закалка и отпуск	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
9.	Химико-термическая обработка металла	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
10.	Сварка и пайка цветных металлов	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
11.	Пластические массы	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
12.	Каучуки и резина	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
13.	Древесина, бумага, картон	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
14.	Стекло, керамика	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5
15.	Лаки, краски, клеи	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
16.	Моторные, трансмиссионные и промышленные масла	1	Лекция - визуализация	ОК 1-6
17.	Бензин, дизельное топливо	1	Лекция - визуализация	ОК 1-5

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

*Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу*

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<b><i>БЫЛО</i></b>	<b><i>СТАЛО</i></b>
<i>Основание:</i>  <i>Подпись лица внесшего изменения</i>	