

Министерство образования и науки  
Нижегородской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 03 Основы материаловедения**

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(направки))**

г. Городец 2023

ОДОБРЕНА  
методической комиссией преподавателей и  
мастеров п/о технических профессий

Председатель Мм / Матросов А.В./

Автор: преподаватель  
Мм / Матросов А.В./

Составлена в соответствии с ФГОС  
по профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной  
сварки(наплавки))

Заместитель директора по УР  
ЕА / Горшенина Е.А./

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	5
3. Условия реализации учебной дисциплины .....	8
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины .....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 Основы материаловедения

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 03 Основы материаловедения является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (направки)).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	-наименования, маркировок, основных свойств и классификации углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); -правил применения охлаждающих и смазывающих материалов; -механических испытаний образцов материалов;
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.		
ОК.04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования		

профессиональной деятельности		
ОК.06 Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)		

### 1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрация интереса к будущей профессии	ЛР15
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине в форме</b>	дифференцированный зачет в I семестре

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

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Строение металлов и сплавов.</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1. Основы теории сплавов. Свойства металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>15</b>	ОК.04Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимо для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
	Основные сведения о сплавах.	2	
	Диаграммы состояния, состояния железа - цементит, железо — графит.	2	
	Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов.	1	
	Физические и химические свойства. Механические свойства	1	
	Термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ01</b> Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.	2	
	<b>ПЗ02</b> Влияние деформации на механические свойства металлов и сплавов.	2	
	<b>ПЗ03</b> Использование физико - химических методов исследования металлов.	2	
	<b>ПЗ04.</b> Выполнение механических испытаний образцов материалов.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>		
Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: 1.Физико-химические методы исследования металлов.	8		
<b>Раздел 2 Сплавы</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>17</b>	ОК ...
	Получение чугуна. Классификация чугунов.	1	
	Основные сведения о стали. Углеродистые стали.	1	
	Легированные стали. Стали с особыми свойствами. Твердые сплавы.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
<b>ПЗ05</b> Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2		

	<b>П306</b> Классификация и маркировка чугунов	2	
	<b>П307</b> Классификация и маркировка сталей	2	
	<b>П308</b> Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов	2	
	<b>П309.</b> Изучение видов и свойств неметаллических материалов, применяемых в машиностроении	2	
	<b>П310</b> Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия и меди, магния, титана	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы; Подготовка к выполнению контрольных работ и тестов. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: 1.Способы получения отливов из литейных сплавов. Написать сообщение по теме: 2. Получение углеродистых легированных сталей.	8	
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачет в I семестре</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>32</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- 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;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Вишневецкий Ю.Т., *Материаловедение для технических колледжей: Учебник* Издательство: Дашков, 2010 г., 332 с.

2. *Материаловедение (металлообработка):* Адашкин А.М., Зуев В.М., Учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. Издательство: Академия– 240 с.

3. *Материаловедение: Учебник /* Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Издательство: Инфра-М, 2009 г., 150 с.

4. Стуканов В. А., *Материаловедение*, Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008 г., 368

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

5. *Материаловедение: Учеб. пособие.* Давыдова И.С., Максина Е.Л. Издательство: РИОР, 2006 г., 240 с.

6. *Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО,* Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Издательство: Академия, 2010 г., 256 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. *Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования /* А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с.



2.Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с.;

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ОП)

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень умений,</b> -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p><b>Оценка «5»</b> - глубокое знание изученного вопроса; <b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности <b>Оценка «4»</b> - не полное знание изученного материала, умение в целом применять теоретические знания при выполнении практических заданий. <b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; <b>Оценка «3»</b> - поверхностное знание изученной темы, не всегда может применять теоретические знания при выполнении практического задания. <b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; <b>Оценка «2»</b> - существенные проблемы в содержании</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка выполненных практических работ. Дифференцированный зачет</p>

теоретического материала,  
не умение применять  
теоретические знания при  
выполнения практического  
задания.

**Обучающийся не  
продемонстрировал  
умение**

-пользоваться  
справочными таблицами  
для определения свойств  
материалов;

<p><i>Перечень знаний,</i>  -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;</p>	<p><b>оценка «5»</b> - умение применять теоретические знания при выполнении практического задания;  <b>Обучающийся продемонстрировал 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);  -правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  -механические испытания образцов материалов;  <b>оценка «4»</b> - умение в целом применять теоретические знания, но не всегда точно давать аргументацию теоретических знаний при выполнении практического задания.  <b>Обучающийся продемонстрировал знания</b>  -наименований, маркировок, основных свойств и классификации углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);  -правил применения охлаждающих и смазывающих материалов;  <b>оценка «3»</b> - не всегда может применять теоретические знания при выполнении практического задания.</p>	<p>Текущий контроль:  - устный опрос,  - тестирование,  - взаимоконтроль,  - самоконтроль  Экспертная оценка  выполненных индивидуальных самостоятельных работ:  - реферат,  - доклад,  - презентация,  - конспект,  - таблицы.  Дифференцированный зачет.</p>
---	--	--

	<p><b>Обучающийся продемонстрировал знания</b> -наименований, маркировок, основных свойств и классификации углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов</p> <p><b>оценка «2»</b> - не умение применять теоретические знания при выполнении практического задания.</p> <p><b>Обучающийся не продемонстрировал знания</b><i>(указанные ниже либо меньший объем информации)</i> -наименований, маркировок, основных свойств и классификации углеродистых и конструкционных сталей</p>	
--	--	--