

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
\_\_\_\_\_ Е.В. Первухина  
1 июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**обще профессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств в промышленности**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин  
Председатель ПЦК

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

---

Н.С.Котельникова  
Протокол № 10  
25 мая 2022 г

Составители: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Котельникова Н.С. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности  
примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | Название разделов   | стр |
|---|---|-----|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4   |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6   |
| 3 | Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины   | 23  |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 24  |

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### Материаловедение

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

Учебная дисциплина **Материаловедение** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина **Материаловедение** наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК   | Умения   | Знания  |
|--|--|---|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5.<br>ПК 2.5.<br>ПК 3.5.<br>ПК 4.5. | <ul style="list-style-type: none"><li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li><li>- определять твердость материалов;</li><li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</li><li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</li><li>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li><li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li><li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li><li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li><li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li><li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li><li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li><li>- основные свойства полимеров и их использование;</li><li>- особенности строения металлов и сплавов;</li><li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li><li>- способы получения композиционных материалов;</li><li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li><li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li><li>классификацию материалов по степени проводимости;</li><li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка                              | 38          |
| Объем образовательной программы                            | 6           |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение                                     | 4           |
| лабораторные работы  | -           |
| практические занятия                                       | 2           |
| контрольная работа   | -           |
| Самостоятельная работа <sup>1</sup>                        | 32          |
| Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета | -           |

---

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы                          |
|---|--|-------------|--|
| 1   | 2  | 3           | 4  |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                                    |  | <b>36</b>   |  |
| Тема 1.1.<br>Общие сведения о строении вещества                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5. ПК 2.5.<br>ПК 3.5. ПК 4.5. |
|   | 1. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Основные дефекты кристаллического строения металлов |             |  |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>   | <b>2</b>    |  |
|   | Практическое занятие №1 Изучение механических свойств материалов (диаграмма растяжения)  |             |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Изучить свойства материалов | <b>32</b>  |             |  |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>         |  | <b>2</b>    |  |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>38</b>   |  |

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

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Лаборатория «Материаловедение» оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины, приведенный в п 6.1.2.1 данной ПООП.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания <sup>2</sup>**

1. Барташевич А.А. *Материаловедение*. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.
2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. *Материаловедение*. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
3. *Материаловедение: учебник для СПО.* / Адашкин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2015.
4. *Материаловедение: учебник для СПО.* / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для СПО.* – М.: Академия, 2013.
6. Плошкин В.В. *Материаловедение*. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
7. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение: учебник для СПО.* – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

---

<sup>2</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка, дополнения его другими изданиями согласованными с ФУМО.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</li> <li>- классифицирует основные материалов;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul> | <p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предьявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</li> </ul> |  |
|--|--|--|