

Приложение
к программе СПО 18.02.05 Производство
тугоплавких неметаллических и силикатных
материалов и изделий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»



В.Д. Тришевский
«30» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Материаловедение»

Общепрофессиональный цикл

Специальность

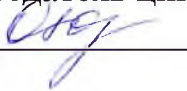
18.02.05 «Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных
материалов и изделий»

Форма обучения заочная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Группа Тз-25

2025

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технологических и
социально-экономических
дисциплин ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
Протокол №
от « » 2025 г.
Председатель цикловой комиссии
 И.А. Озорнина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 ноября 2023 г. №904 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Галкина О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

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 РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

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 СПО по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3	— определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению; — определять твердость материалов; — определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; — подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации	— основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; — методы измерения параметров и определения свойств материалов; — основы термической и химической обработки металлов и сплавов, и защиты от коррозии; — классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки материалов; — способы получения, свойства и применение композиционных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	4
Самостоятельная работа	22
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы металловедения		4/2	
Тема 1.1 Строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3
	1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Анизотропия кристаллов. Аллотропия (полиморфизм) металлов. Методы испытания механических свойств металлов	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1 Определение твердости и прочности материала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Методы исследования строения металлов. Упругая и пластическая деформация.	4	
Тема 1.2 Строение железоуглеродистых сплавов	Самостоятельная работа обучающихся	6	ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3
	1.Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния железо-цементит. 2.Превращения, происходящие при нагреве и охлаждении сталей и белых чугунов 3.Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-Fe ₃ C		

Тема 1.3 Термическая, химико-термическая обработка стали	Самостоятельная работа обучающихся		4	ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3
	1.Классификация видов термической обработки стали. Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали. Дефекты термической обработки стали. Поверхностная закалка стали. Назначение режима термической обработки стали 2.Общие положения химико-термической обработки стали. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование и нитроцементация стали. Диффузионное насыщение металлами. Назначение режима химико-термической обработки стали			
Раздел 2. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении		6/2		
Тема 2.1 Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении	Содержание учебного материала	6	8	ОК 01-02, ОК 04-06, ОК 09, ПК 1.1-1.3
	1.Чугуны. Классификация чугунов.	2		
	2.Конструкционные стали: углеродистые конструкционные стали, легированные конструкционные стали.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие №2 «Маркировка чугуна. Маркировка стали»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Материалы с упругими свойствами. Износостойкие материалы. Коррозия металлов и способы их защиты. 2.Инструментальные материалы: инструментальные стали, твердосплавные и минералокерамические материалы, алмазы и алмазоподобные материалы, сверхтвердые материалы. 3.Материалы для штампов и пресс-форм. Материалы для измерительных инструментов. 4. Порошковые спеченные сплавы. Керметы и покрытия на их основе. Композиционные материалы.			
Консультации		2		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

Лаборатория «Материаловедения», оснащенный:

Основное оборудование:

- стол преподавателя,
- стул компьютерный,
- столы ученические,
- стулья ученические,
- доска меловая (магнитная),
- стеллаж книжный.

Дополнительное оборудование

- рециркулятор воздуха бактерицидный,
- УФ-лампа.

Технические средства:

– персональный компьютер с пакетом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: операционная система, антивирусное ПО, офисный пакет, архиватор, браузер,

- проектор,
- принтер, сканер (МФУ),
- аудио колонки,
- экран.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- типовой комплект учебного оборудования «Лаборатория металлографии».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

Моряков О.С. Материаловедение (10-е изд.). – М.: Издательский центр «Академия», – 2023. – 288с. – ISBN 978-5-4468-5945-0. – Текст: непосредственный.

Черепашин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – 4-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2023. – 238 с. (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-11551-0. – Текст: непосредственный.

Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум (2-е изд.). – М.: Издательский центр «Академия», 128с. – ISBN 978-5-0054-1166-2. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

Бондаренко Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: — основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; — методы измерения параметров и определения свойств материалов; — основы термической и химической обработки металлов и сплавов, и защиты от коррозии; — классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки материалов; — способы получения, свойства и применение композиционных материалов.	Объясняет закономерности процесса кристаллизации металлов и сплавов; Перечисляет методы оценки свойств материалов Объясняет способы термообработки, химико-термической обработки материалов; Перечисляет виды материалов и сплавов; Дает краткую характеристику материалов по химическому составу; Перечисляет область применения разных групп материалов в промышленности. Дает краткую характеристику методов защиты материалов от коррозии	Оценка преподавателя результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, оценка устных ответов, оценка письменных работ
Умения: — определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению; — определять твердость материалов; — определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; — подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Выделяет признаки материалов по заданным критериям; По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции; Назначает режимы термической и химико-термической обработки стали.	Оценка преподавателя результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, оценка устных ответов, оценка письменных работ