

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНА
Приказ и.о. директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 19.05.2025 г. №104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

*Общепрофессиональный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих
станков*

2025 г.

Рассмотрена и одобрена

ЦК специальностей:

15.02.16 Технология машиностроения,

профессий

15.01.29 Контролер качества в машиностроении

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Протокол № 9 от «15» мая 2025 г.

Председатель ЦК Гордеева Е.А.

Составитель: Котлярова И.Ю. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 N 862, зарегистрированного в Минюсте России от 15.12.2023 N 76434.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе примерной программы из ПОП-П СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденной протоколом ФУМО в системе СПО по УГПС 15.00.00 Машиностроение от № 01-09-1329/2024 от 16.12.2024.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01. Материаловедение

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 01. Материаловедение»: освоение теоретических материалов в материаловедении, приобретение умений и навыков применять эти знания в профессиональной деятельности; а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «ОП 01. Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
Теоретическое обучение	20
Практические работы	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Содержание дисциплины ОП 01. Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы металловедения			
Тема 1.1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие о науке Материаловедение, металлических материалах. Классификация металлов. Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Напряжения и виды деформаций. Прочность конструктивных материалов. Пластичность конструкционных материалов. Твердость конструкционных материалов. Методы определения твердости. Ударная вязкость. Испытания материалов на усталость</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов Определение твердости металлов по методу Бринелля/Роквелла</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся¹</p>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	<p>Содержание</p> <p>Характеристика и виды сплавов. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 2. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Чугуны	Содержание		
	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный черный чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. Специальные чугуны. Свойства и назначение антифрикционных и легированных чугунов. Расшифровка маркировки чугунов, определение свойств и назначения чугунов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Стали	Содержание		
	Классификация сталей по химическому составу, по качеству, назначению, по способу раскисления, по структуре	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали	2	
	Практическое занятие 5. Легированные стали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	Содержание		
	Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании и охлаждении. Режим термообработки. Химико-термическая обработка материалов. Поверхностное упрочнение. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы	Содержание		
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Классификация цветных металлов. Определение свойств алюминия и алюминиевых сплавов. Свойства и назначение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

			ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Определение свойств меди и медных сплавов Расшифровка марок алюминиевых сплавов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Твердые сплавы	Содержание		
	Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Литые твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Твердые сплавы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Неметаллические материалы	Содержание		
	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые материалы. Резины. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы. Абразивный материал.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка докладов, рефератов по изученным темам(на выбор)		
	Консультации	4	
	Промежуточная аттестация экзамен	4	
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения и технических измерений», оснащенная в соответствии с приложением к ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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. Основные печатные издания

1. *Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 01.08.2023).*

2. *Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853> (дата обращения: 01.08.2023).*

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00039-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514007> (дата обращения: 01.08.2023).*

2. *Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514008> (дата обращения: 01.08.2023).*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>- область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</p> <p>- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов;</p> <p>- основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения</p>	<p>- выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов;</p> <p>- использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов;</p> <p>- определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания;</p>	<p>тестирование, устный опрос, диагностическая работа, самооценка и взаимооценка, письменный опрос</p>
<p>- выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>- выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей;</p> <p>- использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания;</p> <p>- объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>