

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение №__

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 Материаловедение

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

### 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

на базе основного общего образования  
очная форма обучения

2025 г.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчики:** Жильцов Сергей Александрович, мастер производственного обучения ГПОУ ТО «ДПК»

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»  
 Протокол № 01

от 01.09.2025 г.

Председатель ПЦК Н.В. Кораблева

**Эксперт:**

Методист ГПОУ ТО «ДПК» А.В. Попова

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение № __

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 Материаловедение

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной дисциплины:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

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

Код ПК	Умения	Знания
<b>ПК 1.2.</b> Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием <b>ПК 1.3.</b> Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием	использовать физико-химические методы исследования металлов	основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
<b>ПК 1.3.</b> Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	
<b>ПК 1.3.</b> Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием <b>ПК 1.4.</b> Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.	выполнять механические испытания образцов материалов	наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
<b>ПК 1.4.</b> Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией		правила применения охлаждающих и смазывающих

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 5 из 11  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.		материалов
<b>ПК 3.4</b> Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной нагрузки студента - 36 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 36 часов;

самостоятельной работы студента - 0 часов.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение №__

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	12
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой</b>	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 7 из 11  Экз. контрольный

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует компонент программы
1	2		3	4
<b>Введение</b>			<b>2</b>	<b>ПК 1.3-1.4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения.		
<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов</b>			<b>4</b>	
Тема 1.1 Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твердости материалов.		
	<b>Практическая работа</b>		2	
	1	Определение твердости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса; ударной вязкости материалов; скорости кристаллизации материалов.		
<b>Раздел 2. Сплавы железа с углеродом</b>			<b>6</b>	
Тема 2.1. Железо. Стали и чугуны	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<b>ПК 1.3</b>
	1	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей.		
	2	Изучение диаграммы состояния «железо—углерод». Превращения в сплавах		



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение»  
Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38

Редакция № 1

Изменение №\_\_

Лист 8 из 11

Экз.  
контрольный

		«железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит».		
Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирование). Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки.		
<b>Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы</b>			<b>12</b>	
Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Легированные стали, их маркировка. Стали общего назначения. Конструкционные машиностроительные стали. Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ковкий)		
Тема 3.2. Инструментальные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быстрорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы)		
	<b>Практическая работа:</b>		2	
	1	Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению.		
Тема 3.3. Материалы с особыми свойствами	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали.		
Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3</b>
	1	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты		
	<b>Практическая работа:</b>		2	



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение»  
Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 9 из 11

Экз.  
контрольный

	1	Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов).		
<b>Раздел 4. Неметаллические материалы</b>			<b>4</b>	<b>ПК 3.4</b>
Тема 4.1 Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах.	2	
	<b>Практическая работа:</b>			
1	Изучение строения и классификации пластмасс. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы (термопластичные, термореактивные, газонаполненные).			
<b>Раздел 5. Основные способы обработки конструкционных материалов</b>			<b>6</b>	
Тема 5.1. Обработка металлов давлением	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>ПК 1.3-1.4</b>
	1	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка.		
Тема 5.2. Основы сварочного производства	<b>Практическая работа:</b>		2	<b>ПК 1.3-1.4</b>
	1	Изучение термических видов сварки. Сварка давлением без нагрева.		
Тема 5.3. Механическая обработка материалов	<b>Практическая работа:</b>		2	<b>ПК 1.3-1.4</b>
	1	Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания.		
			<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>	

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение» Условное обозначение: РП ОП.01. 15.01.38	Редакция № 1 Изменение №__

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по числу обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

Стенды:

1. Доменное производство.
2. Мартеновская печь.
3. Вагранка.

Технические средства:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть

Интернет:

- интерактивная доска;
- классная доска;
- магнитная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Основные источники:**

1. Овчинников В.В., Основы материаловедения для сварщиков, ИЦ «Академия», 2019.

**Дополнительные источники:**

1. Адашкин А.М., Зуев А.М. Материаловедение (металлообработка), М. ИЦ«Академия», 2010.
2. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению, М.: ИЦ «Академия», 2013.
3. Мозберг Р.К. Материаловедение, М.: Высшая школа, 1991.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение. Контрольные материалы, М.: ИЦ «Академия», 2010.
5. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка), М.: ИЦ «Академия», 2007.
6. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение, М, ИЦ «Академия», 2017.

**Интернет-источники:**

1. Методы определения твердости материалов [Электронные ресурсы]  
[https://portal.tpu.ru/SHARED/f/FEDOSEEV123/Educationalwork/Tab/Metody\\_Tverdosty.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/f/FEDOSEEV123/Educationalwork/Tab/Metody_Tverdosty.pdf)



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения графических заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения графических заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	