	<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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение № __	Лист 1 из 10 Экз. контрольный


УТВЕРЖДАЮ  
 Заместитель директора по У и НМР  
 О.А. Евтехова  
 02.09.2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
 профессии  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
 (наплавки))**  
 на базе основного общего образования  
 очная форма обучения

2024 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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	<i>Редакция № 2</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 2 из 10</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

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

**Разработчики:**

Харьков Александр Александрович, мастер производственного обучения ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО


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

от 02.09.2024 г.

Председатель ПЦК Н.В. Кораблева


**Эксперты от работодателя:**

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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	<i>Редакция № 2</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 3 из 10</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

	<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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 4 из 10 Экз. контрольный

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины осваиваются общие компетенции:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владение навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	- основные группы и марки свариваемых материалов	- ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой			



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


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы материаловедения»  
Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05

Редакция № 2  
Изменение №\_\_

Лист 5 из 10

Экз.  
контрольный

грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности			
ОК 09 Пользоваться			

	<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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 6 из 10 Экз. контрольный

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке			
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

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, в профильной организации.

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

Всего – 36 часов, в том числе:

объем образовательной программы – 36 часов, включая:


нагрузка во взаимодействии с преподавателями – 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>Теоретические занятия</b>	<b>18</b>
<b>лабораторные работы и практические занятия (практическая подготовка)</b>	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы».</b>	<b>2</b>
<b>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Неметаллические материалы».</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная 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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03. 15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 7 из 10 Экз. контрольный


## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы материаловедения</b>		<b>36</b>	
<b>ОП.03 Основы материаловедения</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Металлические материалы</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК 01–ОК 09 ПК 1.2
	1   Строение и свойства металлов		
	2   Металлические сплавы		
	3   Цветные металлы и сплавы		
	4   Твёрдые сплавы и минералокерамические материалы		
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>	14	
	1   <b>Практическое занятие №1</b> Определение механических свойств металлов и сплавов		
	2   <b>Практическое занятие №2</b> Чугун. Производство, свойства и области применения		
	3   <b>Практическое занятие №3</b> Стали. Производство, свойства и области применения		
	4   <b>Практическое занятие №4</b> Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю		
	5   <b>Практическое занятие №5</b> Термическая обработка стали и чугуна		
6   <b>Практическое занятие №6</b> Сопоставительная характеристика цветных металлов			
7   <b>Практическое занятие №7</b> Изучение сверхтвёрдых материалов на основе алмаза и кубического нитрида бора			
<b>Самостоятельная работа</b>	2		
1   Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы».			
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК 01–ОК 09

	<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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 8 из 10 <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

<b>Неметаллические материалы</b>	1	Особенности строения и свойств полимерных материалов		ПК 1.2
	2	Абразивные материалы		
	3	Пленкообразующие материалы. Композиты		
	4	Новые прогрессивные материалы для машиностроения		
	5	Металлические сварочные материалы		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Неметаллические материалы».	2		
<b>Всего:</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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 9 из 10 Экз. контрольный

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная следующим:

- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- экран (доска)
- стационарный твердомер
- маятниковый копер
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры легированной стали»
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии»
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии»
- типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных металлов»
- таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов
- комплект плакатов и схем: внутреннее строение металлов, деформация и ее виды, твердость и методы ее определения, классификация и марки чугунов, классификация и марки стали, алгоритм расшифровки сталей, виды сталей, их свойства, маркировка углеродистых конструкционных сталей, маркировка углеродистых инструментальных сталей, строение резины, пластических масс и полимерных материалов, строение композиционных материалов, абразивные материалы и др.
- коллекция металлографических образцов
- электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов
- комплект наглядных пособий по темам


#### 3.1.2. 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. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Овчинников В.В. *Материаловедение для сварщиков: учебник* / В.В. Овчинников – 2-е изд., стер. М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2025. – 288 с. ISBN 978-5-0054-2820-2

	<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.03 «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.03.15.01.05	Редакция № 2 Изменение №__	Лист 10 из 10 Экз. контрольный

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Знает:</b> основные группы и марки свариваемых материалов.	- уверенно разбирается в наименованиях, маркировках, основных свойствах и классификациях углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - чётко обосновывает правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	Устные и письменные опросы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
<b>Умеет:</b> пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	- правильно пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов; - уверенно выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности	