	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №__

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

«01» 09. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.02 Основы материаловедения

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

на базе основного общего образования
очная форма обучения

2023 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчики: Кораблева Н.В. – преподаватель ГПОУ ТО «ДПК»

СОГЛАСОВАНО


на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»
 Протокол № 1

от «01» 09. 2023 г.

Председатель ПЦК: Н.В. Кораблева


Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК», методист А.В. Попова

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	<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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №__

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы материаловедения

1.1. Область применения программы


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, 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
<p>ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p>	<p>использовать физико-химические методы исследования металлов</p>	<p>основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию</p>
<p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p>	<p>пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов</p>	
<p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа</p>	<p>выполнять механические испытания образцов материалов</p>	<p>наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №__

(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.		
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.		правила применения охлаждающих и смазывающих материалов
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	основные свойства и классификацию материалов, используемых 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 - 30 часов;


самостоятельной работы студента - 6 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №__

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем	30
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	18 (6)
Самостоятельная работа	6
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 7 из 12 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
Введение		2	ПК 1.3-1.4
	Содержание учебного материала	2	
	1 Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения.		
Раздел 1. Строение и свойства материалов		4	
Тема 1.1 Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов	Практическая работа	4	ПК 1.3
	1 Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твёрдости материалов.		
	2 Определение твёрдости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса; ударной вязкости материалов; скорости кристаллизации материалов.		
Раздел 2. Сплавы железа с углеродом		6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.3



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»
Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 8 из 12

Экз.
контрольный

Железо. Стали и чугуны	1	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей.	2	
	Практическая работа			
	1	Изучение диаграммы состояния «железо—углерод». Превращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит».		
Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна	Самостоятельная работа		2	ПК 1.3
	1	Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирование). Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки.		
Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы			12	
Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	Практическая работа		2	ПК 1.3
	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	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3
	1	Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быстрорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы)		
	Практическая работа:		2	
	1	Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению. (Практическая подготовка)		



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»
Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 9 из 12

Экз.
контрольный

Тема 3.3. Материалы с особыми свойствами	Самостоятельная работа		2	ПК 1.3
	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	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3
	1	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты		
	Практическая работа:		2	
	1	Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов). (Практическая подготовка)		
Раздел 4. Неметаллические материалы			4	
	Практическая работа:		2	ПК 3.4
	1	Изучение строения и классификации пластмасс. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы (термопластичные, термореактивные, газонаполненные).		
	Самостоятельная работа:		2	
	1	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах.		
Раздел 5. Основные способы обработки конструкционных материалов			6	
Тема 5.1. Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3-1.4
	1	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производство. Волочение и		



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


Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»
Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 10 из 12

Экз.
контрольный

		прессование. Ковка. Объёмная штамповка.		
Тема 5.2. Основы сварочного производства	Практическая работа:		2	ПК 1.3-1.4
	1	Изучение термических видов сварки. Сварка давлением без нагрева.		
Тема 5.3. Механическая обработка материалов	Практическая работа:		2	ПК 1.3-1.4
	1	Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания. (Практическая подготовка)		
		Зачет с оценкой	2	
ИТОГО:			36	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.32	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



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	