	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.03. 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 1 из 10 Экз. контрольный

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2023 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

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.03.15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 2 из 10 Экз. контрольный

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 01.09.2023 г.

Председатель ПЦК Н.В. Кораблева


Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» 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.03.15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 3 из 10 Экз. контрольный

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

	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.03.15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 4 из 10 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

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 инженерной графики» 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	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- У1 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - У2 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	- 31 наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - 32 правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - 33 механические испытания образцов материалов.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать		

	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.03.15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 5 из 10 Экз. контрольный

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла


ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

	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.03.15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 6 из 10 Экз. контрольный

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

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 – 54 часа, в том числе:

- объем образовательной программы – 54 часа, включая:
- нагрузка во взаимодействии с преподавателями – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	54
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
Теоретические занятия	18
лабораторные работы и практические занятия (практическая подготовка)	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы»	6
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы»	6
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Неметаллические материалы».	6
Промежуточная 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.03. 15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__

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
Раздел 1. Основы материаловедения			
ОП.03 Основы материаловедения			
Тема 1.1. Металлические материалы	Содержание	8	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.2, ПК 4.1 – ПК 4.2, ОК 1 - ОК 2, ОК4, ОК6 - ОК7, ОК 9 У1 – У2 31 – 33
	1 Строеение и свойства металлов		
	2 Металлические сплавы		
	3 Цветные металлы и сплавы		
	4 Твёрдые сплавы и минералокерамические материалы		
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	1 Практическое занятие №1 Определение механических свойств металлов и сплавов	16	
	2 Практическое занятие №2 Чугун. Производство, свойства и области применения		
	3 Практическое занятие №3 Стали. Производство, свойства и области применения		
	4 Практическое занятие №4 Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю		
	5 Практическое занятие №5 Термическая обработка стали		
	6 Практическое занятие №6 Термическая обработка чугуна		
	7 Практическое занятие №7 Сопоставительная характеристика цветных металлов		
8 Практическое занятие №8 Изучение сверхтвёрдых материалов на основе алмаза и кубического нитрида бора			
Самостоятельная работа		12	
1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы.			

	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.03. 15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__

		Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы»		
	2	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Металлические материалы»		
Тема 1.2. Неметаллические материалы	Содержание		10	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 1 - ОК 2, ОК4, ОК6 - ОК7, ОК 9 У1 – У2 31 – 32
	1	Особенности строения и свойств полимерных материалов		
	2	Абразивные материалы		
	3	Пленкообразующие материалы. Композиты		
	4	Новые прогрессивные материалы для машиностроения		
	5	Металлические сварочные материалы		
	Практические занятия (практическая подготовка)		2	
	1	Практическое занятие №9 Выбор неметаллических материалов по их характеристикам		
Самостоятельная работа		6		
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы. Подготовка и защита докладов, сообщений, презентаций по теме «Неметаллические материалы».			
Всего:			54	

	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.03.15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 9 из 10 Экз. контрольный

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. виды сварных соединений.
4. твердость и методы ее определения;
5. классификация и марки чугунов;
6. классификация и марки сталей;
7. алгоритм расшифровки сталей;
8. виды сталей и их свойства;
9. маркировка углеродистых конструкционных сталей;
0. маркировка углеродистых инструментальных сталей;
11. строение резины, пластических масс и полимерных материалов;
12. строение стекла и керамических материалов;
13. строение композиционных материалов;
4. смазочные и антикоррозионные материалы;
15. абразивные материалы.

Технические средства:


- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- интерактивная доска;
- классная доска;
- магнитная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Автор, наименование источника	Издательство, год
1	Овчинников В.В. <i>Материаловедение для сварщиков: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования</i>	М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 288 с.

	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.03.15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 10 из 10 Экз. контрольный

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	Результаты обучения	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - механические испытания образцов материалов Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	- перечисляет маркировку и описывает основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - перечисляет правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - объясняет методы механические испытания образцов материалов; - находит и определяет по справочным таблицам свойства материалов; - осуществляет и обосновывает выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения: - практических работ; - проверочных работ; - самостоятельных работ; - тестирования.