

	<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 Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 1 из 12 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.05. Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

### 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2023 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 Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 2 из 12</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

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

**Разработчики:**

Кораблева Надежда Вячеславовна, преподаватель 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

	<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 Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 3 из 12</b> <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.05 Материаловедение

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей входящей в состав укрепленной группы специальностей 13.00.00 Электро и теплоэнергетика.

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

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл. Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК 9 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изго-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их ис-</li> </ul>



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины  
Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 5 из 12

Экз.  
контрольный

	товления различных деталей.	пользование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
--	-----------------------------	---

	<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 Условное обозначение: РП ОП.05.13.02.11	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 6 из 12</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

## 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>68</b>
в том числе:	
<b>Теоретическое обучение</b>	40
<b>Лабораторные работы</b>	-
<b>Практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)</b>	20 (14)
<b>Самостоятельная работа</b>	8
<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 «Инженерная графика»  
Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 7 из 12

Экз. контрольный

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 1.1. Основы металловедения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.	14	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 1 Определение механических характеристик. Практическое занятие № 2 Структуры железоуглеродистых сплавов. <b>(Практическая подготовка)</b> Практическое занятие № 3 Диаграммы состояния. <b>(Практическая подготовка)</b> Практическое занятие № 4 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей. <b>(Практическая подготовка)</b> Практическое занятие № 5 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов. <b>(Практическая подготовка)</b> Практическое занятие № 6 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей. <b>(Практическая подготовка)</b>	14	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»  
Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 8 из 12

Экз. контрольный

	Практическое занятие № 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов. <b>(Практическая подготовка)</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Самостоятельная расшифровка марок сталей и чугунов.	2	
<b>Тема 1.2. Способы обработки материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов по способам обработки материалов.	2	
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков. Свойства пластмасс. <b>(Практическая подготовка)</b>		



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»  
Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 9 из 12

Экз. контрольный

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	2	
<b>Тема 2.2. Композиционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов по теме «Виды, способы изготовления композиционных материалов».	2	
<b>Зачет с оценкой</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>68</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 «Инженерная графика» Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета "Материаловедение"

Оборудование и технические средства учебного кабинета:

Посадочных мест по количеству обучающихся – 30.

*Компьютер.*

*Интерактивная доска.*

*Класные доски.*

*Магнитная доска.*

Объемные модели металлических кристаллических решеток.

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.
4. Обозначение сварных швов.

#### 3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Вологжанин С.А. **Материаловедение, электронный учебник**, М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Сибикин Ю.Д. **Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий**, М.: ФОРУМ; «ИНФРА-М», 2019

**Дополнительные источники:**

1. Чумаченко Ю.Т. **Материаловедение и слесарное дело**, Ростов н/Дону, Феникс, 2013
2. Бородулин В.Н. **Электротехнические и конструкционные материалы**, М.: ИЦ «Академия», 2013
3. Адашкин А.М., Седов Ю.Е. **Материаловедение**, М.: Высш.школа, 2005
4. **Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатаина.** – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

**Интернет-источники:**

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>

	<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 «Инженерная графика» Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 11 из 12 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.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– способы получения композиционных материалов;</li> <li>– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>– знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;</li> <li>– знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– понимание способов получения композиционных материалов;</li> <li>– понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul>	<p>Тестирование.</p> <p>Письменные задания.</p> <p>Зачет.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструк-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырь-</li> </ul>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях).</p>



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»  
Условное обозначение: РПОП.05.13.02.11

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 12 из 12

Экз.  
контрольный

<p>ционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять твердость материалов;</li><li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li></ul>	<p>евых материалов, применяемых в производстве; определение твердости материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>– подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li><li>– определение свойств смазочных материалов</li></ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических занятий.</p> <p>Выполнение самостоятельной работы.</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера.</p>
---	--	---