

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДМИТРИЕВСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

# **ПРОГРАММА**

## **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.3 Материаловедение**

для специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

### **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дмитриевский сельскохозяйственный техникум».

Разработчики:

Деговцова И.Н. - методист областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Дмитриевский сельскохозяйственный техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.3 Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Программа общепрофессиональной дисциплины используется в профессиональной подготовке обучающихся специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):** дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

**Коды формируемых компетенций:** ОК 1 - 9; ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;

- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося **60 часов**, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **12 часов**;  
практические занятия **4 часов**;  
самостоятельной работы обучающегося **48 часов**.  
Дисциплиной предусмотрена домашняя контрольная работа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
Практические занятия	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.3 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно - практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1				
Закономерности формирования структуры материалов				
Тема 1.1 Строение и свойства материалов.	Содержание учебного материала		1	
	1	Роль материалов в современной технике Элементы кристаллографии	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Изучение конспекта лекций; 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Изучение кристаллической решетки металлов			3
Тема 1.2 Свойства материалов	Содержание учебного материала		1	
	1	Физические и химические свойства металлов Технологические свойства металлов	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Формирование структуры литых материалов 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов 3. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов 4. Термическая обработка металлов и сплавов. 5. Химико-термическая обработка металлов и сплавов		12	3
Раздел 2				
Материалы, применяемые в машино - и приборостроении				
Тема 2.1 Конструкционные материалы	Содержание учебного материала		1	
	1	Конструкционные материалы	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Ответы на контрольные вопросы. 2. Сортамент сталей. 3. Маркировка сталей и сплавов 4. Микроанализ углеродистых сталей..		8	3
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала		1	
	1	Железоуглеродистые сплавы. Медные сплавы.	1	2
	Практические занятия		2	2
	1	Классификация чугунов.Медь. Медные сплавы	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Изучение конспекта лекций; 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Износостойкие материалы 4. Материалы с высокими упругими свойствами 5. Материалы с малой плотностью 6. Материалы с высокой удельной прочностью 7. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды		14	3

	8. Неметаллические материалы			
Раздел 3				
Материалы с особыми физическими свойствами				
Тема 3 1 Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала		1	
	1	Материалы с особыми магнитными свойствами	1	2
Тема 3 2 Материалы с особыми тепловыми свойствами	Содержание учебного материала		1	
	1	Материалы с особыми тепловыми свойствами	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Материалы с особыми электрическими свойствами		4	
Раздел 4				
Инструментальные материалы				
Тема 4.1 Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		2	2
	1.	Спеченные твердые сплавы.Стали для инструментов обработки металлов давлением	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Материалы для режущих инструментов. 2. Материалы для измерительных инструментов. 3. Стали для инструментов обработки металлов давлением		6	3
Раздел 5				
Порошковые и композиционные материалы				
Тема 5.1 Порошковые материалы	Содержание учебного материала		1	
	1	Порошковые материалы	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Композиционные материалы		4	3
	Дифференцированный зачет		1	3
Всего:			60	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует:

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- оборудование(или модели, стенды) для проведения лабораторных работ.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор и электронная панель.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / О.С.Моряков. – 8-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.

Дополнительные источники:

1. Лахтин Ю. М., Леотьева В.П.Материаловедение- М.: Машиностроение, 1990
2. Лахтин Ю.М.Металловедение и термическая обработка металлов М.: Металлургия, 1994 (4 с издание)
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения — М.: Металлургия, 1988
4. Самохоцкий А.И., Кунявский М.Н. Лабораторные работы по металловедению и термообработке, М.: Машиностроение 1981.

## **Интернет ресурсы:**

- 1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (г.Москва, 2014) [Электронный ресурс]. URL:<http://school-db.informika.ru> (дата обращения 28.08.2015)
2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов. (г.Москва) [Электронный ресурс]. URL:<http://fscior/edu.ru> (дата обращения 25.08.2015)
3. Информационно-образовательный портал Сетевое сообщество педагогов *RusEdu*[Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusedu.info> (дата обращения 26.08.2015)
- 4.Интернет-издание Профобразование (г.Серафимович) [Электронный ресурс]. URL:<http://wwwпроф-обрpf> (дата обращения 25.08.2015)

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Оценка результата выполнения практических занятий
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	Оценка результата выполнения практических занятий
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Оценка результата выполнения практических занятий
определять твердость металлов;	Оценка результата выполнения практических занятий
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Оценка результата выполнения практических занятий
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	Оценка результата выполнения практических занятий
<b>Знания:</b>	
основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Оценка результата тестирования
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Оценка результата тестирования
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Оценка результата тестирования
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Оценка результата тестирования
виды обработки металлов и сплавов;	Оценка результата тестирования
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, и резанием;	Оценка результата тестирования
основы термообработки металлов;	Оценка результата тестирования
способы защиты металлов от коррозии;	Оценка результата тестирования

требования к качеству обработки деталей;	Оценка результата тестирования
виды износа деталей и узлов;	Оценка результата тестирования
особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	Оценка результата тестирования
свойства смазочных и абразивных материалов;	Оценка результата тестирования
классификацию и способы получения композиционных материалов.	Оценка результата тестирования
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>