

**Приложение 5.3.11  
к ППССЗ по специальности  
13.02.11 Техническая эксплуатация  
и обслуживание и электромеханического  
оборудования (по отраслям)**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

**ОП.05 Материаловедение**

**по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  
(заочная форма обучения)**

**Вознесенское  
2017г.**

**РАССМОТРЕНО**

**а заседании методической комиссии  
преподавателей спецдисциплин  
и мастеров п/о**

**Протокол № 1**

**От «18» 08 2017г.**

**Председатель Т.М.Ермакова /Т.М.Ермакова/**

**Разработчик:**

**Корчажкина Виктория Юрьевна, мастер производственного обучения ГБПОУ  
Областной многопрофильный техникум, высшая квалификационная категория**

**Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11  
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05. Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **13.02.11 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** по программе заочной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к дисциплинам профессионального учебного цикла ОП.05 Материаловедение направлена на формирование профессиональных и общих компетенций

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

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

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

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

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- 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;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 114 часов, из них:

- обзорные устные занятия 6 часов;
- лабораторно – практические занятия 4 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 104 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Максимальная учебная нагрузка	<i>114</i>
Обзорные устные занятия	<i>6</i>
Лабораторно – практические занятия	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>104</i>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала лабораторно- практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Максимальный объем часов на раздел	Объем часов по темам	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>		<b>54</b>	<b>4/50</b>	
Тема 1.1. Основы металловедения. Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b> Строение и свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Общие сведения о способах обработки материалов.		2	1
	<b>Практическая работа №1.</b> «Определение основных характеристик прочности при испытании на одноосное растяжение»		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Железо и его сплавы. 2. Термическая и химико-термическая обработка стали. 3. Легированные стали. 4. Цветные сплавы. 5.Литейное производство. 6. Обработка давлением. 7. Сварка и процессы, родственные сварке. 8. Размерная обработка.		50	3
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b>60</b>	<b>4/54</b>	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы, Полупроводниковые и проводниковые материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики.. Активные диэлектрики. Общие сведения и классификация полупроводниковых и проводниковых материалов. Простые полупроводники. Бинарные соединения. Проводниковые материалы с высокой проводимостью		2	1

	<b>Практическая работа №2.</b> «Изучение основных характеристик полупроводниковых материалов»		<b>2</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Вопросы для самостоятельного изучения: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы зонной теории.</li> <li>2. Механические, термические и физико-термические свойства диэлектриков.</li> <li>3. Электрическая прочность диэлектриков.</li> <li>4. Полимеры, получаемые полимеризацией и поликонденсацией</li> <li>5. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от различных факторов.</li> <li>6. Характерные свойства проводников и их зависимость от внешних условий.</li> <li>7. Процессы технического намагничивания и перемагничивания магнитных материалов.             . Материалы с большим удельным сопротивлением.</li> <li>8. Магнитомягкие материалы.</li> <li>9. Магнитотвердые материалы.</li> </ol>		<b>54</b>	3
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	3
<b>Всего</b>			<b>Т/П/С 6/4/104</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально – техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета, лаборатории «Материаловедения»

##### 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.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- кодоскоп;
- экран.

##### Оборудование лаборатории:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- твердомеры по Бринеллю;
- твердомеры по Роквеллу;
- твердомеры по Виккерсу;
- лабораторные металлографические микроскопы;
- плакаты по различным темам;
- диаграмма «железо – углерод»;
- мультимедийная установка.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основная**

Черепашин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/795706> - (Электронный учебник).

##### **Дополнительная**

Целебровский Ю.В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах /Целебровский Ю.В. - Новосиб.: НГТУ, 2016. - 64 с.: ISBN 978-5-7782-1309-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546374>- (Электронный учебник).

Стуканов В.А. Материаловедение: Учебное пособие/Стуканов В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-8199-0352-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/508597> - (Электронное учебное пособие).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоение умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве	Выполнение практических заданий по выбору материалов для конкретных условий эксплуатации, доказательство выбора на основе выполнения анализа свойств материала.
<b>Знать:</b>	
- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов	Выполнение лабораторных работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам. Выполнение лабораторных работ с испытанием материалов.
- способы получения материалов с заданным комплексом свойств; - правила улучшения свойств материалов; - особенности испытания материалов	Выполнение комплексных контрольных работ, тестовых заданий, различных опросов, зачетов, самостоятельной работы обучающихся.