

Министерство образования и науки Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета

Протокол № 7 от 25.10 2014г.  
Председатель Методического совета  
Шубина А.Н. Шубина

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор КГБПОУ «Игарский  
многопрофильный техникум»  
М.А. Андреева

« 25 » 10 2014 г



**Рабочая программа**

**учебной дисциплины**  
**ОП.2 Материаловедение**

**г. Игарка**

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» для обучения по программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования

Организация – разработчик: КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Андреев Александр Иванович, преподаватель профессиональных дисциплин КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Шубина Алена Николаевна, методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рекомендована: Методическим советом КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» протокол №7 от 25 октября 2014г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины программы профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

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

- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование.
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины – 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>18</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>лабораторные занятия</b>	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип урока	форма урока	Вид контроля	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Строение и свойства металлов.</b>			28				
	<b>Тема 1.1. Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве</b>	<b>Содержание</b>	7				
	1	Введение в дисциплину	1	1	1		2
		Строение и свойства металлов. Классификация, строение, типы кристаллических решеток, дефекты, анизотропия. Физические и механические свойства металлов.		1	1	2	2
	2	Процесс кристаллизации. Понятие, строение, слитка, аллотропия. Определение механических свойств материалов. Кристаллические твердые тела. Элементарные кристаллические решетки. Полиморфизм.	1	1	1	2	2
	3	Химические, технологические, эксплуатационные свойства металлов. Диаграммы состояния. Испытание на твердость.	1	1	1	2	2
	4-5	<b>Лабораторная работа №1</b> по теме Определение свойств и классификация материалов, применяемых в производстве по составу, назначению и способу приготовления.	2				
	6-7	<b>Практическое занятие № 1</b> по теме «Кристаллические решетки»	2				
Перечень наглядных пособий, иллюстративных материалов, технических и других средств обучения,							

	используемых на занятиях: -- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты, компьютер, электронные наглядные пособия в виде слайдов, таблиц, диаграмм, техническая литература, образцы материалов.						
<b>Тема 1.2 Классификация и свойства металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание</b>		8				
	8	Основы теории сплавов. Смеси. Твердые растворы. Диаграммы состояния.	1	1	1	2	2
	9	Железо и его сплавы. Железоуглеродистые сплавы. Их основные свойства и применение.	1	4	1	2	2
	10	Чугуны. Серые, высокопрочные и ковкие чугуны. Их основные свойства и применение.	1	1	1	2	2
	11	Легированные стали. Практическая работа Маркировка легированных сталей. Их основные свойства и применение.	1	1	1	2	2
	12	Цветные сплавы. Сплавы меди. Сплавы алюминия. Их основные свойства и применение.	1	4	1	2	2
	13	Материалы с высоким сопротивлением. Манганин, константан, нихром. Их основные свойства и применение.	1	4	1	2	2
	14	Металлокерамика. Порошковая металлургия. Методы получения металлических порошков и продукция из них. Их основные свойства и применение.	1	4	1	2	2
15	Магний, титан и их сплавы. Их основные свойства и применение.	1	1	1	2	2	

	Перечень наглядных пособий, иллюстративных материалов, технических и других средств обучения, используемых на занятиях -- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты, компьютер, электронные наглядные пособия в виде слайдов, таблиц, диаграмм, техническая литература, образцы материалов.						
<b>Тема 1.3 Способы термообработки и защиты</b>	<b>Содержание</b>		1				
	16	Предварительная термическая обработка. Отжиг и нормализация для получения мелкозернистой структуры. Улучшение обрабатываемости давлением. Отжиг для снятия внутренних напряжений. Закалка стали.	1	1	1	2	1

<b>металлов от коррозии.</b>							
	Перечень наглядных пособий, иллюстративных материалов, технических и других средств обучения, используемых на занятиях -- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты, компьютер, электронные наглядные пособия в виде слайдов, таблиц, диаграмм, техническая литература, образцы материалов.						
<b>Раздел II Раздел 2. Неметаллические материалы.</b>			1				
<b>Тема 2.1</b>	Содержание		1				
<b>Классификация и свойства композиционных материалов</b>	17	Классификация и свойства композиционных материалов. Их основные свойства и применение	1	1	1	2	1
	Перечень наглядных пособий, иллюстративных материалов, технических и других средств обучения, используемых на занятиях -- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты, компьютер, электронные наглядные пособия в виде слайдов, таблиц, диаграмм, техническая литература, образцы материалов.						
	18	Дифференцированный зачет	1				
Всего			18				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете материаловедения; лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно-методических материалов «Материаловедение»;
- комплект технической документации, в том числе инструкция по технике безопасности при проведении лабораторно-практических работ
- комплект учебно-наглядных пособий:

- **Материаловедение.**

**Плакаты**

- Классификация электротехнических материалов и их основные параметры
- Механические параметры
- Физико-химические параметры
- Электроизоляционные материалы
- Газообразные, жидкие, твердые диэлектрики
- Проводниковые материалы
- Электропроводность металлических проводников
- Полупроводниковые материалы
- Полупроводниковые материалы и их параметры
- Магнитные материалы
- Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Ферриты

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор или интерактивная доска

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

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

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для нач. проф. образования: Учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2007. – 312с.

2. Никулин Н.В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ. – 3-е изд., испр. и доп. –

М.: Высш. шк., 2006- 192с. ил.

Дополнительные источники:

1. Никулин Н. В. Электроматериаловедение: Учебник для ПТУ.— 3-е изд., испр. и доп.— М .: Высш. шк., 2007.— 192 с.: ил. (Электронное издание)25. Электромонтажные работы. В 11 кн. Кн. 9. Материалы: Учебное пособие для ПТУ / С.В. Серебрянников; Под ред. А.Н. Трифонова. – М.: Высш. шк., 2006 – 94с.; ил. (Электронное издание)

3. Электромонтажные работы. В 11 кн. Кн. 9. Материалы: Учебное пособие для ПТУ / С.В. Серебрянников; Под ред. А.Н. Трифонова. – М.: Высш. шк., 2006. – 94с.; ил.

4. Васильев Н.П. Лабораторные работы по электроматериаловедению: Учебное пособие для сред. проф. – техн. училищ. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. – 93с.: ил.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;	Оценка результатов выполнения практических работ, отчет за практические работы
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	Оценка результатов выполнения практических работ, самостоятельных работ, наблюдение
- различать основные конструкционные материалы по физико – механическим и технологическим свойствам;	Оценка результатов выполнения практических работ, самостоятельных работ, наблюдение
<b>Знания:</b>	
- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;	Устный опрос, тестирование
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Устный опрос, тестирование
- виды химической и термической обработки сталей;	Устный опрос, тестирование
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	Устный опрос, тестирование
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Устный опрос, тестирование
- основные сведения о	Устный опрос, тестирование

кристаллизации и структуре расплавов;	
- основные свойства полимеров и их использование;	Устный опрос, тестирование
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	Устный опрос, тестирование