

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ «КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ТРАНСПОРТА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05. Материаловедение**

по программе подготовки специалистов среднего звена:

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

Программа разработана:  
Ботвинко Сергей Иванович  
1КК

Камышлов  
2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена с или без получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса, 167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик (и): Ботвинко С.И. Преподаватель 1КК

Программа согласована с научно-методическим советом (НМС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол НМС №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# **1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.05. Материаловедение.**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности Код 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки квалифицированных рабочих.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена:**

Является ознакомлению студентов со строением и свойствами материалов, методами обработки металлов, сплавов, основами теории сплавов, классификацией металлов (чугуны, сталь) и их сплавов, металлокерамики, неметаллическими материалами, применяемыми в промышленности.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

Читать и расшифровывать марки материалов согласно ГОСТ. Различать материалы, применяемые в промышленности, уметь формировать собственные суждения по проблемам и ситуациям.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

Виды материалов, применяемых в промышленности, видами термической обработки, свойствами и характерными особенностями каждого материала.

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

**Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

максимальной учебной нагрузки студентов 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часов;
- самостоятельной работы студента 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>64</i>
в том числе:	
часы теории	
практические занятия, лабораторные работы	<i>40</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>32</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>2</i>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

**Тематический план по предмету «Материаловедение»**

**1 курс**

**Группа Э-125**

**Профессия «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		самост	аудит	практ
1-2	Введение		2	
<b>I</b>	<b><u>Основные сведения о строении, свойствах, методах испытание металлических материалов</u></b>		<b>6</b>	
3-4	Кристаллическое строение. Кристаллизация	1	2	
5-6	Методы изучения строения металлов: физические, механические	1	2	
7-8	Методы изучения строения металлов: химические, технологические, эксплуатационные	1	2	2
<b>II</b>	<b><u>Основные сведения из теории сплавов</u></b>		<b>12</b>	
9-10	Основные сведения о сплавах. Диаграмма состояния сплавов	1	2	
11-12	Диаграмма состояния Cu- Ni	1	2	
13-14	Диаграмма состояния Fe – Fe <sub>3</sub> C	1	2	2
15-16	Диаграмма состояния Fe- Fe <sub>3</sub> C	1	2	
17-18	Диаграмма состояния железо - графит	1	2	2
19-20	Железно углеродные сплавы	1	2	2
<b>III</b>	<b><u>Чугуны</u></b>		<b>8</b>	
21-22	Компоненты чугуна. Белый чугун	1	2	2
23-24	Серый чугун	1	2	2
25-26	Высокопрочный чугун	1	2	2
27-28	Ковкий чугун. Чугун со специальными свойствами	1	2	
<b>IV</b>	<b><u>Стали</u></b>		<b>10</b>	
29-30	Классификация стали. Углеродистые конструкционные стали	1	2	2
31-32	Легированные стали	1	2	
33-34	Инструментальные стали	1	2	
35-36	Специальные конструкционные стали	1	2	2
37-38	Стали с особыми физическими свойствами	1	2	
<b>V</b>	<b><u>Термическая и химико – термическая обработка</u></b>		<b>8</b>	
39-40	Теория термообработки. Отжиг. Нормализация. Отпуск	1	2	
41-42	Закалка	1	2	2
43-44	Химико – термическая обработка	1	2	
45-46	Дефекты термической обработки	1	2	2
<b>VI</b>	<b><u>Цветные металлы и их сплавы</u></b>		<b>6</b>	
47-48	Медь и её сплавы	1	2	
49-50	Титан, магний их сплавы	1	2	
51-52	Алюминий , олово, свинец, цинк их сплавы	1	2	2
<b>VII</b>	<b><u>Неметаллические материалы</u></b>		<b>6</b>	
53-54	Пластические массы. Полимеры	1	2	2
55-56	Резиновые материалы	1	2	2

57-58	Древесные материалы. Лакокрасочные, изоляционные, уплотнительные и прокладочные материалы		2	2
<b>VIII</b>	<b><u>Электроматериалы</u></b>		<b>6</b>	
59	Проводниковые материалы и изделия	1	1	
60	Проводниковые материалы и изделия	1	1	2
61	Полупроводниковые материалы и изделия		1	2
62	Магнитные материалы	1	1	2
63	Феррит	1	1	2
64	Диэлектрики	1	1	2
		<b>32</b>	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.3 Содержание учебной дисциплины «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

### Раздел 1.

#### **Основные сведения о строении, свойствах, методах испытание металлических материалов**

1. Кристаллическое строение. Кристаллизация
2. Методы изучения строения металлов: физические, механические
3. Методы изучения строения металлов: химические, технологические, эксплуатационные

### Раздел 2. **Основные сведения из теории сплавов**

#### **Самостоятельная работа:**

1. Основные сведения о сплавах. Диаграмма состояния сплавов
2. Диаграмма состояния Cu- Ni
3. Диаграмма состояния Fe – Fe<sub>3</sub>C
4. Диаграмма состояния Fe- Fe<sub>3</sub>C
5. Диаграмма состояния железо - графит
6. Железно углеродные сплавы

### Раздел 3. **Чугуны**

#### **Самостоятельная работа:**

1. Компоненты чугуна. Белый чугун
2. Серый чугун
3. Высокопрочный чугун
4. Ковкий чугун. Чугун со специальными свойствами

### Раздел 4. **Стали**

1. Классификация стали. Углеродистые конструкционные стали
2. Легированные стали
3. Инструментальные стали
4. Специальные конструкционные стали
5. Стали с особыми физическими свойствами

### Раздел 5. **Термическая и химико – термическая обработка**

1. Теория термообработки
2. Нормализация. Отпуск
3. Закалка
4. Химико – термическая обработка
5. Дефекты термической обработки

### Раздел 6. **Цветные металлы и их сплавы**



1. Медь и её сплавы
2. Титан, магний их сплавы
3. Олово, свинец, цинк их сплавы
4. Алюминий и их сплавы

#### **Раздел 7. Неметаллические материалы**

1. Пластические массы. Полимеры
2. Резиновые материалы. Клеи
3. Древесные материалы
4. Лакокрасочные, уплотнительные материалы
5. Смазочные материалы. Топливо
6. Пути повышения эффективности и использования конструкционных материалов в народном хозяйстве .
7. Зачет.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

##### Оборудование учебного кабинета:

*доска информационная;*

*компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;*

*инструмент и контрольно-измерительные приборы.*

##### Технические средства обучения:

*проектор мультимедийный;*

*экран настенный;*

*комплект плакатов.*

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

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

Основные источники:

1. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с
2. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / К.А. Батышев, В.И. Безпалько; Под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 288 с
3. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с
4. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с
5. Гуляев А.П. Материаловедение М., Высшая школа, 2012.
6. Дальский А.М.и др. Технология конструкционных материалов. М., Машиностроение, 2011.

Дополнительные источники:

1. Зуев В.М. Термическая обработка материалов. М., Высшая школа, 2013.
2. Козлов Ю.С. Конструкционные материалы. М., Высшая школа, 2012.
3. Николаев Е.Н. Термическая обработка материалов и оборудование термических цехов. М., Машиностроение, 2014.
4. Останенко Н.Н. Кропивнецкий Н.Н. Технология металлов. М., Высшая школа, 2014.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умеет:</b>	
Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
Читать кинематические схемы	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
<b>Знает:</b>	
Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Виды износа и деформации деталей и узлов	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
Виды слесарных работ, их назначение и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Виды смазочных материалов, требование к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
Назначение и классификацию подшипников	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Основные типы смазочных устройств; принципы организации слесарных работ	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
Трение, его виды, роль трения в технике	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
Устройство и назначение инструментов и контрольно измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы.
Уметь применять приемы и способы основных видов слесарных работ	Контрольная работа, практическая работа, зачет, визуальная оценка умений применять приемы и способы основных видов слесарных работ

Уметь использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты	Контрольная работа, практическая работа, зачет, визуальная оценка умений использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты
Знает основные виды слесарных работ	Контрольная работа, практическая работа, зачет, экспертная оценка основных видов слесарных работ
Знает устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно – измерительного инструмента	Контрольная работа, практическая работа, зачет, экспертная оценка знаний устройств универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно – измерительного инструмента
Знает допуски и посадки	Контрольная работа, практическая работа, зачет, экспертная оценка знаний допуски и посадки
Знает качества точности и параметры шероховатости	Контрольная работа, практическая работа, зачет, экспертная оценка знаний качества точности и параметры шероховатости