Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

**Программа учебной дисциплины**

**ОП. 05 Материаловедение**

программы профессионального обучения (переподготовка) и дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка) безработных граждан,

по профессии 13786 Машинист (кочегар) котельной

Срок обучения: 240 час.

Квалификация: машинист (кочегар) котельной

2 разряда

Форма обучения: очная

Вид обучения: профессиональная переподготовка

Минимальный базовый уровень: основное

общее, профессиональные навыки

Разработал: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омская область, 2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **140101.01 Машинист котлов,** учебного плана по профессии *ОК 016-94 13786 «Машинист (кочегар) котельной»,* рекомендаций БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум» по формированию нормативно-методической документации по реализации ФГОС СПО, от 01.09.2016 г.

Организация-разработчик: БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»,

с. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум», с. Седельниково.

Согласовано:

На заседании

педагогического совета

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

Рассмотрено:

на заседании методического совета

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

**140101.01 Машинист котлов.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии:

**- Машинист (кочегар) котельной,**

**- Машинист блочной системы управления агрегатами (котел - турбина),**

**- Машинист котлов,**

**- Машинист - обходчик по котельному оборудованию**

на базе среднего образования, основного общего. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **12** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **6** часов;

самостоятельной работы обучающегося **6** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 5 Материаловедение**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *12* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *6* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *-* |
| практические занятия | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *6* |
| в том числе:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | *6* |
| Итоговая аттестация в форме **зачета** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**Материаловедение**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ОП. 05.**  **Материаловедение** | | **6** |  |
| **Тема 1.1.**  **Конструкционные материалы.** | **Содержание** | 2 |  |
| *Строение материалов.* Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. Распознавание и классификация конструкционных и сырьевых материалов по внешнему виду, происхождению, свойствам. Типы кристаллических решеток, реальное строение металлов. Особенности строения металлов и сплавов. Основные понятия о сплавах. Связь между структурой, составом материала и его свойствами. *Механические свойства материалов и основные методы их определения.* *Методы измерения параметров и определения свойств материалов.* Механические свойства, определяемые при динамическом нагружении: испытания на ударную вязкость и хладноломкость. Испытания на усталость. Тестирование. | 2 |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). | 2 |  |
| **Тема 1.2.**  **Свойства металлов.** | **Содержание** | 2 |  |
| *Сплавы железа с углеродом.* Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Диаграммы состояния сплавов железо-цементит. Классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении свойствах. Чугуны. Их свойства, характеристики, марки и области применения. Углеродистые и легированные стали. Их свойства, характеристики, марки и области применения. *Основы термической и химико-термической обработки*. Виды химической и термической обработки металлов и сплавов. Назначение термической обработки металлов. Способы получения материалов с заданными свойствами. Определение режимов отжига, закалки и отпуска стали. Химико-термическая обработка металлов. Сущность химико-термической обработки стали. Цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование. *Композиционные материалы.* *Способы обработки материалов. Виды механической обработки металлов и сплавов. Виды прокладочных и уплотнительных материалов. Коррозия металлов, способы защиты. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.* Тестирование. |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Определение физических свойств металлов с использованием справочных таблиц. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета. | 2 |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедение.

**Оборудование кабинета:**  
  
по количеству обучающихся:  
- посадочные места по количеству обучающихся;  
- рабочее место преподавателя;  
- комплект учебно-наглядных пособий;  
- тесты, раздаточный материал;  
- стенды для проведения лабораторно-практических работ;  
- измерительные приборы.

**Технические средства обучения**: компьютер с лицензионным программным обеспечением и документ-камера EIKI

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**  
  
**1.Адаскин А.М., Зуев В.М.**

Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

**2. Кузьмин Б.А. и др.,**

Металлургия, металловедение и конструктивные материалы: Учебник. – М: Высшая школа, 1997.

**3.Журавлева Л.В**. Электроматериаловедение: Учебник для НПО.- М.: ИРПО; Проф Обр Издат, 2004

**Дополнительные источники:**

1. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В.Дубов, В.С.Новосёлов] ; под ред. В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов; под ред. В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Соколова Н.Н. Материаловедение: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Интернет-ресурсы:

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| - 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. | - оценка устного опроса;  - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практической работы;  - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практической работы;  - демонстрация навыка самоконтроля. |
| **Знания:** |  |
| - 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. | - оценка устного опроса;  - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме;  - оценка результатов собеседования. |