**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**
**«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№ 243 «01» сентября 2018 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии среднего профессионального образования
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

| | |
|---|---|
| Форма обучения | очная |
| Курс | 1 |
| Семестр | 2 |

**Когалым, 2018 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**Организация-разработчик**: БУ «Когалымский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНА
на заседании методического объединения по направлениям подготовки: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), 15.01.26 Токарь-универсал, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 5 от «02» июня 2018 г.
Руководитель МО _____ Л.В. Курашова

СОГЛАСОВАНА

Методист _____ /М.В. Бобакова/

Педагог-библиотекарь _____ /Л.Н. Родионова/

**Разработчики:**

Курашова Людмила Михайловна, преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ..... 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 13

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована *в дополнительном профессиональном образовании* по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» *и профессиональной подготовке* «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла.

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

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по специальности:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

У1. пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

У2. выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

**знать:**

З1.наименование, маркировку, основные свойства и классификацию З2.углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

З3.правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

З4.механические испытания образцов материалов;

**1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:**

- Традиционные образовательные технологии
- Технологии проблемного обучения
- Информационно-коммуникационные образовательные технологии

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

## Конкретизация результатов освоения дисциплины

| **Объекты (предметы) контроля (знания, умения)** / **Разделы (укрупнённые темы) программы МДК** | **Знания** | | | | **Умения** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **З1** основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; | **З2** наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; | **З3** правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; | **З4** основные сведения о металлах и сплавах; | **У1** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; | **У2** выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; |
| Раздел 1 Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов. | + | + | | | + | + |
| Раздел 2 Железоуглеродистые сплавы. | + | + | | + | + | + |
| Раздел 3 Цветные металлы и сплавы. | + | + | | + | + | + |
| Раздел 4 Коррозия и термическая обработка металлов и сплавов. | | + | + | | + | + |
| Раздел 5 Газотермическое напыление покрытий. | | + | + | | + | + |
| Раздел 6 Твердые сплавы, минералокерамические и неметаллические конструкционные материалы. | + | + | + | | + | + |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *66* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *44* |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | *0* |
| практические занятия | *26* |
| курсовая работа (проект) не предусмотрено | *0* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *22* |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | *22* |
| Промежуточная аттестация в форме *экзамена* | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся) | Объем часов | Уровень освоения[1] |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов** | | 4/4 | |
| **Тема 1.1** Понятие о металлах | **Содержание учебного материала** | 2 | **2** |
| | • Классификация и строение металлов<br>• Кристаллическое строение металлов<br>• Дефекты строения кристаллических тел<br>• Кристаллизация металлов | | |
| **Тема 1.2** Свойства металлов и сплавов | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | • Физические свойства металлов и сплавов<br>• Механические свойства металлов и методы их определения<br>• Технологические свойства металлов и сплавов | | **2** |
| | **Практическая работа №1** Определение свойств различных металлов и сплавов | 2 | **2** |
| | **Практическая работа №2** Определение твердости металлов по методу Бринелля и Роквелла | 2 | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**<br>1. **Работа с учебником** тема 1.1-1.4 стр. 6-17<br>тема 1.5-1.7 стр. 24-37<br>2. **Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>3. **Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела<br>• Сообщение по темам раздела | | 4 | |
| **Раздел 2 Железоуглеродистые сплавы** | | | |
| **Тема 2.1** Диаграмма состояния сплава | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | • Диаграмма сплава «железо- углерод»; | | **2** |

[1] Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся) | Объем часов | Уровень освоения[1] |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| «Железо- углерод» | • Чугун, способы его производства;<br>• Сталь, способы его производства;<br>• Классификация сталей | | |
| | **Практическая работа №3** Изучение классификации сталей | 2 | **2** |
| | **Практическая работа №4** Изучение классификации чугунов | 2 | **2** |
| | **Практическая работа №5** Изучение правил расшифровки марок сталей и определение содержания углерода и легирующих элементов | 2 | **2** |
| | **Практическая работа №6** Выбор марки стали и способа ее обработки для конкретной детали | 2 | 2 |
| ***Самостоятельная работа студентов***<br>**1. Работа с учебником** глава 2 стр. 47-116<br>**2. Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>**3. Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела<br>• Сообщение по темам раздела | | 4 | |
| **Раздел 3 Цветные металлы и сплавы** | | 2 | |
| **Тема 3.1** Классификация цветных металлов и сплавов | **Содержание учебного материала** | | |
| | • Классификация цветных металлов и сплавов<br>• Медь и медные сплавы<br>• Аллюминий и аллюминивые сплавы<br>• Магний и магниевые сплавы<br>• Титан и титановые сплавы<br>• Антифрикционные сплавы | | |
| | **Практическая работа № 7** Изучение правил расшифровки марок цветных металлов и сплавов | 2 | |
| | **Контрольная работа по разделам 2 и 3** | 2 | |
| ***Самостоятельная работа студентов***<br>**1. Работа с учебником** глава 3 стр.118- 155<br>**2. Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>**3. Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела | | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся) | Объем часов | Уровень освоения[1] |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| • Сообщение по темам раздела | | | |
| **Раздел 4 Коррозия и термическая обработка металлов и сплавов** | | | |
| **Тема 4.1** Термическая обработка: назначение и виды | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | • Термическая обработка: назначение и виды<br>• Поверхностное уплотнение стальных деталей<br>• Термическая обработка чугуна<br>• Термическая обработка сплавов цветных металлов | | |
| | **Практическая работа №8** Изучение влияния режимов термической обработки на структуру и свойства стали | 2 | |
| **Тема 4.2** Коррозия металлов | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | • Виды коррозии<br>• Способы защиты металлов и сплавов от коррозии | | |
| ***Самостоятельная работа студентов***<br>**1. Работа с учебником** глава 4 стр.158-186<br>**2. Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>**3. Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела<br>• Сообщение по темам раздела | | 4 | |
| **Раздел 5 Газотермическое напыление покрытий** | | 2 | |
| **Тема 5.1** Газотермическое напыление | **Содержание учебного материала** | | |
| | • Сущность процесса газотермического напыления<br>• Структура газотермических покрытий<br>• Способы газотермического напыления | | |
| | **Практическая работа №9** Определение свойств материалов после газотермического напыления покрытий | 2 | |
| ***Самостоятельная работа студентов***<br>**1. Работа с учебником** глава 5 стр.190-196<br>**2. Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>**3. Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела | | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся*)* | Объем часов | Уровень освоения[1] |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| • Сообщение по темам раздела | | | |
| **Раздел 6 Твердые сплавы, минералокерамические и неметаллические конструкционные материалы** | | | |
| **Тема 6.1** Не металлические материалы | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | • **О**бщие сведения о твердых сплавах<br>• Керамические материалы<br>• Сверхтвердые материалы на основе алмаза и кубического нитрида бора<br>• Пластмассы<br>• Резина<br>• Неорганическое стекло<br>• Абразивные материалы<br>• Пленкообразуещие материалы<br>• Композиционные материалы | | |
| | **Практическая работа №10** Изучение структуры и свойств твердых сплавов, керамических и сверхтвердых материалов на основе алмаза и кубического нитрита бора, абразивных материалов | 2 | |
| | **Практическая работа №11** Изучение структуры и свойств пластмасс, резины, пленкообразующие материалы | 2 | |
| | **Практическая работа №12** Изучение структуры и свойств неорганического стекла, композиционных материалов, | 2 | |
| ***Самостоятельная работа студентов***<br>**1. Работа с учебником** глава 6 стр.210-248<br>**2. Ответить на контрольные вопросы учебника**<br>**3. Тематика творческих заданий (выполняются по желанию студентов):**<br>• Презентации по тематике раздела<br>• Сообщение по темам раздела | | 2 | |
| **Всего:** | | **66** | |

# 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект демонстрационного материала по «Материаловедение», учебно- методический комплект документов

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

## 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ В.В. Овчинников.- М: Издательский центр «Академия», 2017.

**Дополнительные источники:**

1. Геллер Ю.А. Материаловедение / Ю.А. Геллер, А.Г. Рахштадт.- М: Металлоруркия, 1983.

2. Журавлев В.Н. Машиностроительные стали: справочник / В.Н. Журавлев, О.Н.Николаева.- М: Машиностроение , 1981.

## 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** |
|---|---|
| **уметь:**<br>**У1** выполнять механические испытания образцов материалов;<br>**У2** использовать физико-химические методы исследования металлов;<br>**У3** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;<br>**У4** выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;<br>**знать:**<br>**З1** основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;<br>**З2** наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;<br>**З3** правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;<br>**З4** основные сведения о металлах и сплавах;<br>**З5** основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Текущий контроль:<br>- выполнение индивидуальных домашних заданий;<br>-тестирование;<br>- экспертное оценивание выполнения практических и графических работ. |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,**
**ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
|---|---|
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| | |
| Основание:<br><br>Подпись лица внесшего изменения | |