Министерство образования Нижегородской области

Краснобаковский филиал

ГБПОУ «Варнавинский технолого-экономический техникум»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Рабочая программа**

Учебная дисциплина **ОП.03 «Основы материаловедения»**

Профессия: **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»**

Разработчик: Гурова Е.В.

Преподаватель спец. дисциплин

2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик, ручной и частично-механизированной сварки (наплавки) утвержденный приказом Министерства Юстиции РФ № 50 от 29.01.2016г.

Организация разработчик: Краснобаковский филиал ГБПОУ «Варнавинский технолого-экономический техникум»

Разработчики:

Гурова Е.В.- преподаватель спец. дисциплин

 **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03. Основы материаловедения**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии ППКРС **15.01.05.** «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав профессиональной подготовке по профессии: **15.01.05.** «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

* Сварщик ручной дуговой сварки плавящимися электродами;
* Сварщик частично механизированной сварки частично;
* Сварщик ручной дуговой сварки не плавящимися электродами:

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре обще профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

* выполнять механические испытания образцов материалов;
* использовать физико-химические методы исследования металлов;
* пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
* выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

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

* основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
* наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
* правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
* основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

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

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

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию , осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

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

ОК 5. Использовать информационно- коммуникативные технологии в профессиональной деятельности;

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

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося **81** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54** часа;

самостоятельной работы обучающегося **27** часов.

 **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 81 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | 14 |
|  практические занятия | - |
|  контрольные работы | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 27 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Строение металлов и сплавов.** |  | **17** |  |
| Тема 1.1. Основы теории сплавов. Свойства металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | 10 |  |
| 1. | Основные сведения о сплавах. Кристаллическое строение. Кристаллизация. | 1 |  |
| 2. | Диаграммы состояния, состояния железо - цементит, состояния железо — графит. | 1 | 2 |
| 3. | Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов.  | 1 |  |
| 4. | Технологические и эксплуатационные свойства. | 1 |  |
| 5. | Физические и химические свойства. | 1 |  |
| 6. |  Механические свойства | 1 |  |
| 7. | Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.  | 1 |  |
| 8. | Термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка | 1 |  |
| 9. | Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. | 1 |  |
| 10. | Группы свойств металлов | 1 |  |
|  |  **Лабораторные работы:** | 6 |  |
| 1. Микроструктура и поверхности разрушения материалов.
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура и поверхности разрушения материалов
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура сталей и чугунов.
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура сталей и чугунов.
 | 1 |  |
| 1. Влияние условий термической обработки на свойства стали.
 | 1 |
| 1. Влияние условий термической обработки на свойства стали.
 | 1 |
| **Контрольная работа** по теме: «Основы теории сплавов. Свойства металлов и сплавов»**.** | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы.Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работыПодготовить доклад на тему:1.Физико-химические методы исследования металлов. | 7 |
| **Раздел 2 Сплавы.** |  |  | **28** |  |
| Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы. |  | Содержание учебного материала | 10 |  |
| 1. |  Получение чугуна. | 1 | 2 |
| 2 |  Классификация чугунов. | 1 |  |
| 3 | Основные сведения о стали. | 1 |  |
| 4 |  Общая классификация.  | 1 |  |
| 5 | Углеродистые стали. | 1 |  |
| 6 | Легированные стали.  | 1 |  |
| 7 | Стали с особыми свойствами.  | 1 |  |
| 8 | Твердые сплавы. | 1 |  |
| 9 | Специальные чугуны | 1 |  |
| 10 | Ковкий чугун | 1 |  |
|  |  **Лабораторные работы:** | 6 |  |
| 1. Микроструктура стали после термической обработки.
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура стали после термической обработки.
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура стали после термической обработки.
 | 1 |  |
| 1. Микроструктура цветных сплавов.
 | 1 |
| 1. Термическая обработка алюминиевых сплавов.
 | 1 |  |
| 1. Термическая обработка алюминиевых сплавов.
 | 1 |  |
| **Контрольная работа** по теме: « Железоуглеродистые сплавы». | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы;Подготовка к выполнению контрольных работ и тестов.Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работыПодготовить доклад на тему:1.Способы получения отливов из литейных сплавов.Написать сообщение по теме:2. Получение углеродистых легированных сталей. | 8 |  |
| Тема 2.2. Цветные металлы и сплавы. |  | Содержание учебного материала | 8 |  |
| 1 | Общие понятия.  | 1 | 2 |
| 2 | Медь и ее сплавы. | 1 |  |
| 3 | Алюминий и его сплавы.  | 1 | 2 |
| 4 | Магниевые и титановые сплавы. | 1 |  |
| 5 | Магний  | 1 |  |
| 6 | Титан | 1 |  |
| 7 | Свинец  | 1 |  |
| 8 | Олово  | 1 |  |
|  |  **Лабораторные работы.** | 2 |  |
| 1. Изучение прокаливаемости конструкционной стали. | 1 |  |
| 2. Изучение прокаливаемости конструкционной стали. | 1 |  |
| **Контрольная работа** по теме: «Цветные металлы и сплавы». | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы.Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала и анализ.Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работыНаписание доклада на темы:1.Алюминий и алюминиевые сплавы.2.Титан, магний и их сплавы.3.Олово, свинец, цинк и их сплавы. | 6 |  |
| **Раздел 3. Конструкционные материалы.** |  |  | **9** |  |
| Тема 3.1. Неметаллические материалы |  | Содержание учебного материала | 8 |  |
| 1 | Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. | 1 | 2 |
| 2 |  Графито углеродистые материалы | 1 |  |
| 3 | Композиционные материалы. | 1 |  |
| 4 |  Строение и назначение. | 1 |  |
| 5 | Смазочные масла и смазки. | 1 |  |
| 6 |  Конструкционные масла и технологические жидкости. | 1 |  |
| 7 | Лакокрасочные материалы | 1 |  |
| 8 | Клеи  | 1 |  |
| **Контрольная работа** по теме: «Неметаллические материалы». | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Самостоятельная проработка учебных конспектов и учебной литературы.Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование ,подбор материала.Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работыНаписание доклада на темы**:**1.Общие сведения о прокладочных, уплотнительных, электротехнических и изоляционных материалах.2.Общие сведения о графитоуглеродистых материалах.3. Правила применения охлаждающих и смазочных материалов. | 6 |  |
|  |  **Всего:** | **81** |  |

# **3. условия реализации учебной дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедения»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
* образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
* образцы неметаллических материалов.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:** компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; методические пособия

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

# 1. Материаловедение (металлообработка): Адаскин А.М., Зуев В.М., Учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. Издательство: [Академия](http://www.booka.ru/search?q=Академия&st=publisher#_blank)– 240 с.

2.Материаловедение: Учебник / Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Издательство: [Инфра-М](http://www.booka.ru/search?q=Инфра-М&st=publisher#_blank) , 2014 г., 150 с.

3. Стуканов В. А., [Материаловедение](http://www.likbez.by/product_68924.html#_blank), Изд-во: Форум, Инфра-М, 2014 г., 368

Д**ополнительные источники:**

1.Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2013. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

**Интернет-ресурсы:**

[http: //www](http://www/#_blank). com/files/machinery/material/

http://materialu-adam.blogspot.com/

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 |
| **Умения:** |
| Выполнять механические испытания образцов материалов; | Выполнение практических заданий, тестовый контроль, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос. |
| Использовать физико-химические методы исследования металлов; | Выполнение практические заданий, письменная проверка - контрольные письменные и графические работы, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос. |
| Пользоваться справочными таблицами определения свойств материалов; | Устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос. |
| Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; | Выполнение практических заданий,устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос. |
| **Знания:** |
| Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; | Выполнение практических заданий, письменная проверка — контрольные письменные, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос |
| Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; | Устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос, тестовый контроль. |
| Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; | Выполнение практических заданий, письменная проверка - контрольные письменные и графические работы, тестовый контроль, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос. |
| Основные сведения о металлах и сплавах; | Выполнение практических заданий, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос, контроль заданий и умений обучающихся по карточкам - заданиям. |
| Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Выполнение практических заданий, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос, контроль заданий и умений обучающихся по карточкам- заданиям. |