



Министерство образования Красноярского края краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Техникум горных разработок имени В.П.Астафьева».

| | |
|---|---|
| Рекомендовано: Методическим объединением общепрофессионального, профессионального циклов.  « <u>13</u> » <u>05</u> 20 <u>19</u> г. | Утверждаю: Директор КГБПОУ «Техникум горных разработок имени В.П.Астафьева»  Л.В.Данилович « <u>25</u> » <u>06</u> 20 <u>19</u> г. |
|---|---|

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ОП.03 Основы материаловедения

Наименование дисциплины

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

Код, название профессии

Разработчик программы:

Чашин Сергей Дмитриевич, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

Программа разработана на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта СПО по профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**

Утвержденного приказом № 50 от 29.01.16 года.

Ирша 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«Основы материаловедения»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальностям, входящим в состав укрупнённой группы профессий: **15.00.00 Машиностроение 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))**

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное учреждение «Техникум горных разработок имени В.П. Астафьева»

Разработчик:
Чашин Сергей Дмитриевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1.Паспорт программы учебной дисциплины | стр. 5 |
| 2.Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3.Условия реализации учебной дисциплины | 10 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |
| приложение 1. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения профессиональных компетенций | 12 |
| приложение 2. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения общих компетенций | 23 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**, по направлению подготовки **15.01.05 Сварщик(Ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки **в программах** профессиональной подготовки по профессиям:

Электросварщик ручной сварки,
Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах,
Электрогазосварщик,
Газосварщик,
Газорезчик.

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

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

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

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

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

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии **15.01.05 «Сварщик(Ручной и частично механизированной сварки(наплавки))»** и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных конструкций.

ПК 3.3. Наплавлять, изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунах и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причину дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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

ОК 2. Организовывать 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, 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, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** час;
- самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 51 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| практические работы | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 17 |
| в том числе: - внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки докладов, создания презентаций; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам | |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Основы материаловедения | | 42 | |
| Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | | 5 | 2 |
| | 1 | Общее сведение о предмете. | 2 | |
| | 2 | Кристаллическое строение металлов и сплавов. | | |
| | Практические работы | | | |
| | № 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 2 | |
| | Оформление результатов практических работ. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, | | | |
| Тема 1.2 Свойства металлов и методы их определения. | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 1 | Физические и химические свойства металлов. | 4 | |
| | 2 | Механические свойства металлов. | | |
| | 3 | Технологические свойства металлов. | | |
| | 4 | Технологические пробы. | | |
| | Практические работы | | 1 | |
| | № 2. Изучение методов определения твердости металлов (по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу) | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 3 | |
| Тема 1.3 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы. | Содержание учебного материала | | 21 | 2 |
| | 1 | Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. | 8 | |
| | 2 | Получение чугуна. Классификация чугунов | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых | 3 | Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали. | |
| | 4 | Углеродистые стали. | |
| | 5 | Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали, конструкционной и инструментальной стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. | |
| | 6 | Твердые сплавы. | |
| | 7 | Общие сведения о цветных металлах и сплавов. | |
| | 8 | Сплавы меди, никеля, алюминия, титана, магния. | |
| | Практические работы | | 5 |
| | 1 | № 3. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам. | 1 |
| | 2 | № 4. Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям. | 1 |
| | 3 | №5. Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам. | 1 |
| | 4 | № 6. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов по заданным параметрам. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 8 |
| | Конспектирование материала, подбор дидактических материалов по заданной теме. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, Оформление таблицы для расшифровки условных обозначений марок сплавов к практическим занятиям №3 – 6. | | |
| | Содержание учебного материала | | 8 |
| | 1 | Назначение процесса термической обработки. | 2 |
| | 2 | Виды термической обработки. Отжиг и нормализация углеродистой стали. | |
| 3 | Закалка и отпуск стали. | | |
| 4 | Химико-термическая обработка стали. | | |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| сплавов | 5 | Понятие о коррозии. Металлические, неметаллические и химические покрытия | | |
| | 6 | Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 2 | |
| Раздел 2 | Составление кроссвордов и тестов по теме; | | | |
| | Определение по диаграмме состояния превращения в сталях при охлаждении жидкого раствора; Выполнение сравнительного анализа разных видов термических обработок заданных сплавов. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, | | 9 | |
| Тема 2.1 Неметаллические, абразивные, пленкообразующие, горюче-смазочные материалы | Неметаллические материалы | | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | | 2 |
| | 1 | Классификация неметаллических материалов. | | |
| | 2 | Классификация абразивных материалов. | | |
| | 3 | Естественные и искусственные абразивные материалы. | | |
| | 4 | Характеристика абразивного материала. | | |
| | 5 | Лакокрасочные материалы. Композиционные материалы. | | |
| | 6 | Смазочные материалы и технические жидкости. | | |
| | Практические работы | | 1 | |
| | № 7. Ознакомление с технологическим процессом применения ЛКМ | | 2 | |
| Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта | Самостоятельная работа обучающихся: | | | |
| | Подготовка докладов по заданным темам; Составление таблиц по сварочным материалам Поиск информации и оформление отчёта по теме «Современные полимерные материалы, применяемые в сварочном производстве». - Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Основы материаловедения» требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; лаборатория.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением,
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека;
- компьютер с лицензионным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1.Адаскин А.М., Зуев В.Н. Материаловедение - М.: издательский центр «Академия», 2010.
- 2.Заплатин В.Н., Саложников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению - М.: издательский центр «Академия», 2011.

Дополнительные источники:

- 1.Заплатин В.Н. Основы материаловедения – М.: издательский центр «Академия», 2010.
- 2.Солнцев Ю.П. Вологжанина С.А. Материаловедение - М.: издательский центр «Академия», 2010.
- 3.Черепяхин А.А. Технология обработки материалов - М.: издательский центр «Академия», 2011.

Интернет ресурсы:

Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО» www.transinfo.ru
Сайт компании ОАО «Российские железные дороги» www.rzd.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| - выполнять механические испытания образцов металлов; | наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Оценка выполнения тестовых заданий Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. |
| - использовать физико-химические методы исследования металлов; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |
| - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ №; Оценка выполнения тестовых заданий Контрольные работы |
| - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |
| Знания: | |
| - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |
| - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых |

| | |
|---|--|
| | заданий |
| - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |
| - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |
| прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, их классификацию. | Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий |

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| | |
|--|--|
| ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-6 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. |
| ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-7 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. |

| | |
|---|---|
| <p>обрабатываемого материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 1.4. Проверять точность сборки</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> | <p>Тема 1. Основные</p> |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов | <p>Практические занятия № 1-7</p> |

| | |
|---|---|
| <p>металлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая</p> |

| | |
|--|--|
| электротехнических материалах, стали, их классификацию. | обработка железоуглеродистых сплавов. |
| ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-7 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов. |
| ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-7 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных конструкций</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 3.3. Наплавлять, изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; | <p>Практические занятия № 1-7</p> |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунах и алюминиевых отливках под механическую обработку и</p> | |

| | |
|--|--|
| пробное давление | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-7 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов. |
| ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | Практические занятия № 1-7 |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, | Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и |

| | |
|---|--|
| <p>прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</p> | <p>химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 4.2. Определять причину дефектов сварочных швов и соединений</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые</p> |

| | |
|---|---|
| <p>смазывающих материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p> |
| <p>ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций</p> | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов металлов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. | <p>Практические занятия № 1-7</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в | <p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> |

| | |
|---|--|
| профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. | Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов. |
|---|--|

Приложение 2

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Название ОК | Технологии формирования ОК и формы и методы контроля результатов обучения (на учебных занятиях) |
|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -участие в профессиональных конкурсах различного уровня и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях |
| ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Организация деятельности во время выполнения практических и лабораторных работ |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы | -решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -моделирование конкретных ситуаций |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | -осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах; -использование различных источников; -подготовка рефератов, докладов, сообщений |

| | |
|---|--|
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>-применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформление; -оформление лабораторных работ, рефератов с применением компьютерных технологий</p> |
| <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры</p> |
| <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p> | <p>-получение приписного свидетельства; -участие в военно-патриотических мероприятиях -участие в учебных сборах</p> |