

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 Основы материаловедения
общепрофессионального учебного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Самара, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ, утвержденного Министерством образования и науки приказом от 2 августа 2013г. № 818.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Разработчик: Афанасьев И.А., преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК Профессий и специальностей технического профиля

Председатель ПЦК **Соломонова Ю.Л.**

Протокол №01 От «01» сентября 2017г.

Одобрено методическим советом ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Председатель методического совета **Богданаш А.В.**

Протокол №01 От «01» сентября 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И | 6 |
| ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 6 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .. | 9 |
| 3.2. Информационное обеспечение | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 12 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по соответствующей профессии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

| Код | Наименование результата обучения |
|----------------|---|
| У ₁ | выполнять механические испытания образцов материалов; |
| У ₂ | использовать физико-химические методы исследования металлов; |
| У ₃ | пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессио-нальной деятельности; |
| У ₄ | выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

| Код | Наименование результата обучения |
|----------------|---|
| З ₁ | основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; |
| З ₂ | наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; |
| З ₃ | правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; |
| З ₄ | основные сведения о металлах и сплавах; |
| З ₅ | основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. |

Дисциплина направлена на формирование профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Комплектовать чертежи, техническую документацию, узлы машин, механизмы аппаратов, приборы и инструмент. |
| ПК 1.2. | Оформлять приемо-сдаточную, комплектовочную и сопроводительную документацию. |

| | |
|---------|---|
| ПК 1.3. | Выполнять работы по предохранению комплектующих изделий от порчи. |
| ПК 2.1. | Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. |
| ПК 2.2. | Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. |
| ПК 2.3. | Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения. |
| ПК 2.4. | Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин |
| ПК 2.5. | Проверять станки на точность обработки. |

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| 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 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часов;
самостоятельной работы обучающегося 14 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) | 42 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 28 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 9 |
| практические занятия | 5 |
| контрольные работы | 2 |
| Индивидуальный проект | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: Подготовка рефератов, презентаций по изучаемым темам. Оформление таблиц. | 14 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Основы материаловедения

| 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 |
| Раздел 1. | Основы материаловедения | 37 | |
| Тема 1.1. Введение | Задачи предмета. Сведения из истории развития материаловедения и металлообрабатывающей промышленности. | 1 | 1 |
| Тема 1.2 Строение, свойства металлов и методы их испытания | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Металлы: черные и цветные. Внутреннее строение металлов. Процесс кристаллизации. Методы исследования структуры металлов. | 10 | 2 |
| | 2. Общая классификация свойств металлов: механические, технологические, химические свойства. Коррозия металлов и способы защиты от нее. | | |
| | Лабораторное занятие №1 Определение свойств материалов. Лабораторное занятие №2 Проведение макроструктурного анализа металлов методом наблюдения изломов. | 2 | |
| | Практическое занятие №1 Определение физических свойств металлов по справочной литературе. Практическое занятие №2 Определение типов кристаллических решёток. | 2 | |
| | Контрольная работа | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Применение основных свойств металлов и сплавов в эксплуатации станков» | 4 | |
| Тема 1.3. Основные сведения из теории сплавов | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Сплавы. Общая схема получения сплавов: сплавление, спекание. Железо и его сплавы: сталь, чугун. | 3 | 2 |
| | Лабораторная работа | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Презентация « Сплавы: фазы, жидкие растворы, механические смеси» | 2 | |
| Тема 1.4. Чугуны | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Общая схема получения чугунов. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитовых включений. | 6 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|------------------|------------------|
| | 2. | Механические и технологические свойства серого, ковкого, высокопрочного чугунов. Основные марки чугунов, их применение в промышленности. | | |
| | Лабораторная работа №3 Расшифровка маркировки чугуна по назначению, химическому составу и качеству. | | 1 | |
| | Практическое занятие №3 Определение механических свойств по марке чугуна. | | 2 | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу «Чугуны» | | 2 | |
| Тема 1.5 Стали | Содержание учебного материала | | 5 | 2 |
| | 1. | Сталь. Общая схема получения стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству. | | |
| | 2. | Углеродистые стали. Свойства, состав, структура, применение. Легированные стали, стали с особыми свойствами. Основные марки углеродистых и легированных сталей. | | |
| | Лабораторное занятие №4 Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов. | | 2 | |
| | Лабораторное занятие №5 Определение по марке стали ее назначение, качество и химический состав. | | | |
| | Практическое занятие №4 Определение механических свойств по марке стали. | | 1 | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | Не предусмотрено | | |
| Тема 1.6 Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов | Содержание учебного материала | | 3 | 2 |
| | 1. | Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки: отжиг, отпуск, закалка, нормализация. Дефекты термической обработки стали, причины их возникновения и способы предупреждения. | | |
| | 2. | Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика процессов химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация, гальванические покрытия. | | |
| | Лабораторное занятие №6 Определение микроструктуры, механических свойств углеродистой стали до и после термообработки | | 1 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|------------------|------------------|
| | Практические занятия | | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | Не предусмотрено | |
| Тема 1.7 Цветные металлы и их сплавы | Содержание учебного материала | | 4 | 2 |
| | 1. | Цветные металлы и их использование в народном хозяйстве. Медь: сплавы на ее основе; механические и технологические свойства сплавов, их применение; обозначение марок меди и ее сплавов по ГОСТу. | | |
| | 2. | Алюминий, магний, титан: их свойства. Сплавы на их основе. Механические и технологические свойства сплавов, их применение; обозначение марок алюминия, магния, титана и их сплавов по ГОСТу. Антифрикционные сплавы. Основные требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам; особенности структуры и свойств подшипниковых сплавов. Обозначение подшипниковых сплавов по ГОСТу. | | |
| | Лабораторное занятие №7 Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. | | 2 | |
| | Лабораторное занятие №8 Расшифровка обозначений марок цветных металлов. | | | |
| | Практические занятия | | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | Не предусмотрено | |
| Тема 1.8 Твердые сплавы и минералокерамические материалы | Содержание учебного материала | | | 2 |
| | 1. | Назначение, свойства и классификация твердых сплавов. Состав металлокерамических твердых сплавов. Минералокерамические материалы – микролит, керметы; их свойства, состав, область применения. | 5 | |
| | Лабораторные занятия | | Не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Презентация «Минералокерамические материалы в профессии «Станочник»» | | 3 | |
| Раздел 2. | Неметаллические материалы | | 5 | |
| Тема 2.1. Неметаллич | Содержание учебного материала | | 5 | 2 |
| | 1. | Пластические массы, каучуки, основные свойства резиновых материалов и | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|---|------------------|------------------|
| еские материалы | | область их применения; графитовые, композиционные, абразивные, лакокрасочные, клеивающие, вспомогательные, смазочные материалы, древесина, кожа, войлок, текстильные и бумажные материалы; их применение. | | |
| | Лабораторное занятие №9 Ознакомление со структурой и свойствами неметаллических материалов. | | 1 | |
| | Практические занятия | | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада на тему «Полимеры, их свойства и сфера использования | | 3 | |
| Всего: | | | 42 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории:

- твердомеры;
- растяжные машины;
- прессы;
- маятниковый копер;
- микроскоп.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2015
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования/ В.Н Заплатин, Сапожников Ю.И, Дубов А.В.; под ред. Заплатина В.Н.. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.

Дополнительные источники:

- 1.Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. М.: Академия, 2010.

Интернет-ресурсы:

Российская государственная библиотека www.rsl.ru

<http://metalhandling.ru>

http://metodisty.ru/m/files/view/integrirov_zanyatie

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий и экзамена.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Умения: | |
| - выполнять механические испытания образцов материалов; | Практические работы Экзамен |
| - использовать физико-химические методы исследования металлов; | |
| - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов | |
| - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; | |
| Знания: | |
| - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; | Лабораторные работы Экзамен |
| - 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. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины Основы материаловедения.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|------------------|--|-------------------------|---|--|
| 1. | Свойства металлов и сплавов | 1 | Проблемная лекция | ОК 3, ОК 5, ПК 2.1, ПК 2.3 |
| 2. | Твердые сплавы и металлокерамические материалы | 1 | Аквариум | ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.4 |
| 3. | Полимерные материалы | 1 | Деловая игра | ОК 2 ОК 5, ОК 6, ПК 1.4 |
| 4. | Смазочные материалы | 1 | Деловая игра | ОК 2 ОК 5, ОК 6, ПК 1.4 |

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

| | |
|---|-------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; . | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: Подпись лица внесшего изменения | |

И.А.Афанасьев, преподаватель

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. Основы материаловедения

обще профессионального учебного цикла

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессиям:**

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ