

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский металлургический колледж»



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора ГАПОУ «СаМеК»
/Е.Е.Чебунин/
_____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы материаловедения

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.26 Станочник (металлообработка)

Самара
2016

ОДОБРЕНА
на заседании методической предметной
(цикловой) комиссии
машиностроения
Протокол № 1 от 20 августа 2016 г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по профессии
151902.03 Станочник
(металлообработка)

Председатель МП(Ц)К
[подпись] /Н.М.Некрас/

СОГЛАСОВАНО
Зав. учебно-методическим отделом
[подпись] /Е.И.Макатова/

Заместитель директора по УР
[подпись] /Т.А.Жаркова/
«20» 08 2016 г.

Организация - разработчик: ГАПОУ «Самарский металлургический колледж»

Разработчик: В.М.Раскин, преподаватель профессиональных дисциплин,

Рецензенты:

Внутренний:

Внешний:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессии: 15.01.25 Станочник (металлообработка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: 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 материалов;
- 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, 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность

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)

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа; самостоятельной работы обучающегося - 16 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические работы	14
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание 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. Основные сведения о металлах		18	
Тема 1.1. Введение. Внутреннее строение металлов	Содержание учебного материала 1. Роль материалов в металлообрабатывающей промышленности. Понятие о черных и цветных металлах, сплавах. Особенности строения кристаллических тел: анизотропия, наличие плоскостей скольжения, температура плавления, затвердевания. Кристаллизация металлов и сплавов. Понятие о зернах и влияние их величины, формы и расположения на свойства металлов. 2. Методы исследования структуры металлов и сплавов. Макроскопический и микроскопический методы исследования, неразрушительные средства контроля. Общая классификация свойств металлов.	2	1
	Практическая работа 1 Исследование структуры металлов и сплавов	3	1
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала 1. Физические и химические свойства: цвет, температура плавления, плотность, теплопроводность, теплоемкость, окисляемость и кислотостойкость, коррозионная стойкость. Классификация коррозионных процессов. 2. Механические свойства: прочность, жаропрочность, упругость, пластичность, твердость, вязкость. Характеристики прочности, упругости, пластичности. 3. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства, паяемость. Износостойкость. 1. Практическая работа 2 Определение твердости металлов по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса. 2. Практическая работа 3 Определение ударной вязкости (прочности). 3. Практическая работа 4 Испытания образцов на растяжение и сжатие.	2	2
		4	2
		3	2
		4	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1. Написание докладов на тему: «Виды защиты металлических материалов от коррозии» «Напряжения и виды деформации в деталях машин и механизмов в процессе их работы»	4	
Раздел 2. Металлические		8	

материалы			
Тема 2.1. Чугуны	Содержание учебного материала		2,3
	1. Получения чугунов. Основные марки чугунов. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитных включений. Механические и технологические свойства чугунов.	2	
Тема 2.2. Стали	Содержание учебного материала		2,3
	1. Получение сталей. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные конструкционные и инструментальные стали. Высоколегированные стали. Стали специального назначения. Технологические свойства сталей и их состав.	2	
Тема 2.3. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		2,3
	1. Медь, её свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем. Обозначение марок меди и ее сплавов по ГОСТу.	2	
	2. Алюминий, его свойства. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы. Обозначение марок алюминия и его сплавов по ГОСТу. 3. Магний, титан и их свойства. Обозначение марок магния и титана и их сплавов по ГОСТу.		
Тема 2.4. Твердые сплавы и минералокерамические материалы	Содержание учебного материала		2,3
	1. Назначение, свойства и классификация твердых сплавов. Металлокерамические твердые сплавы: их свойства, состав, область применения. Абразивные материалы. Классификация абразивных материалов. Свойства естественных и искусственных абразивных материалов. Характеристика абразивного инструмента.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2. Написание докладов на тему: «Применение чугунов в машиностроении» «Назначение антифрикционных и синтетических чугунов» «Назначение сталей с особыми свойствами» «Применение цветных материалов в машиностроение»	5	
Раздел 3. Неметаллические материалы		2	
Тема 3.1. Полимерные материалы	Содержание учебного материала		
	1. Пластические массы. Структура полимеров. Термореактивные и термопластичные полимеры. Простые и композиционные пластмассы. Слоистые пластмассы, газонаполненные пластмассы, термопласты листовые, пленочные и листовые, их свойства и применение. 2. Каучуки. Основные свойства резиновых материалов и область их применения.	1	1 1

Тема 3.2. Смазочные материалы	Содержание учебного материала		
	1. Смазочные материалы – минеральные, растительные, животные, жидкие и консистентные. Выбор смазочных материалов. Особенности применения.	1	1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Написание докладов на тему: «Свойства эбонита и область его применения» «Применение графита в технике». «Древесина, кожа, асбест, войлок, текстильные и бумажные материалы их основные свойства и применение в машиностроении»	5	
	Всего	48	

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. Адашкин А.М, Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования*, 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.
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.*
3. Рогов В.А., Поздняков Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.*

Дополнительные источники:

1. *Материаловедение: Б.Н Арзамасов, И.И Сидорин, Г.Ф. Косолапов; под общ. ред. Б.Н Арзамасова. – 2-е изд., исп. и доп. М.: Машиностроение, 1986.*

Интернет-ресурсы: <http://www.materialmoments.org/>

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
Умения:	
выполнять механические испытания образцов материалов;	Лабораторная работа
использовать физико-химические методы исследования металлов;	Лабораторная работа
пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов	Лабораторная работа Решение профессиональных задач
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Решение профессиональных задач
Знания:	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Контрольная работа
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Самостоятельная работа с карточками - заданий
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Контрольная работа
основные сведения о металлах и сплавах	Контрольная работа
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	Контрольная работа