

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УПР

Н.А. Вагизова

2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 Основы материаловедения**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
среднего профессионального образования  
по профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Основы материаловедения

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины, в соответствии с Концепцией вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования в Самарской области по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

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

Основы материаловедения является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовые знания, необходимые для усвоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

У1-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

У2-определять виды конструкционных материалов;

У3-выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

У4-проводить исследования и испытания материалов;

У5-рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

### **знать:**

З1-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;

З2-классификацию и способы получения композиционных материалов;

З3-принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;

З4-строение свойств металлов, методы их исследования;

З5-классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;

З6-методику расчета и назначение режимов резания для различных видов работ.

Перечень общих компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы
ВД 2	Изготовление изделий на токарно-карусельных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 2.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-карусельных станках
ВД 3	Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках
ВД 4	Изготовление изделий на токарно-револьверных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 4.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-револьверных станках.
ВД 5	Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 5.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.10 Основы материаловедения

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	40
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>Введение</i>	Цели и задачи дисциплины. Новейшие достижения и перспективы в области материаловедения. Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в области материаловедения.	1	ОК.01-ОК.11, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1
<b>Тема 1. Кристаллическое строение металлов, виды кристаллических решеток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Строение кристаллических и аморфных веществ. Виды кристаллических решеток. Строение металлического слитка.		
<b>Тема 2 Свойства металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Физические, механические, эксплуатационные свойства.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
1. Выполнение исследования прочностных свойств металлов при помощи разрывной машины".			
<b>Тема 3. Методы исследования и испытания материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Основные виды структурных исследований. Определение твердости различными методами: Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу. Определение прочности. Методика расчета и назначение режимов резания для различных видов работ.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Выполнение расчета твердости различными методами: Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.		
2. Выполнение расчета и назначение оптимальных режимов резания			
<b>Тема 4. Чугуны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Общая характеристика. Разновидности чугунов: серый,		

		ковкий, высокопрочный, белый, легированный, антифрикционный, отбеленный. Свойства, маркировка. Структура чугунов. Область применения в производстве.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Выбор чугунов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	2	
	2.	Распознавание и классифицирование чугуна по внешнему виду, происхождению, свойствам.	2	
<b>Тема 5. Стали углеродистые.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	Общая характеристика. Классификация и маркировка углеродистых сталей. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Область применения в производстве.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Выбор углеродистой стали для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.		
<b>Тема 6. Легированные стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	Общая характеристика. Классификация и маркировка легированных сталей. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Область применения в производстве.		
<b>Тема 7. Конструкционные и инструментальные стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Характеристика конструкционных и инструментальные сталей. Классификация и маркировка. Требования, предъявляемые к конструкционным и инструментальным сталям. Область применения в производстве.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Выбор конструкционной и инструментальной стали для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	2	
	2.	Распознавание видов конструкционных и инструментальных сталей и особенностей их обработки.	2	
<b>Тема 8. Цветные металлы и их сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	Классификация, маркировка, область применения различных сплавов. Область применения в производстве.		
	<b>Практические занятия</b>		2	

	1.	Определение структуры и свойства сплавов на основе меди и алюминия.		
<b>Тема 9. Коррозия металлов и методы защиты от неё.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Понятие коррозии. Способы защиты. Коррозионно-стойкие материалы.		
<b>Тема 10. Композитные и порошковые материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Виды композитов и порошковых материалов. Применение, особенность обработки.		
<b>Тема 11. Новые способы литейного производства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Производство материалов в электропечах.		
<b>Тема 12. Горячая и холодная обработка металлов давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Процесс горячей и холодной обработки материалов давлением, виды обрабатываемых материалов.		
<b>Тема 13. Термическая обработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Основы теории термической обработки. Виды и назначения термической обработки. Свойства материалов после термической обработки. Термическая обработка деталей машин и проката.		
<b>Тема 14. Поверхностная закалка.</b>	1.	Поверхностная закалка стальных изделий, чугуновых изделий. Закалка при глубоком нагреве. Напряжения и деформации. Отпуск поверхностно закаленных изделий.	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		Структуры кристаллизации. Точечные, линейные, поверхностные дефекты. Расшифровка марок сплавов. Антифрикционные сплавы	<b>4</b>	
<b>Итоговая аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1. Материально – техническое обеспечение.**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Материаловедение».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- образцы металлов;
- образцы неметаллических материалов;

##### **Технические средства обучения:**

- лабораторно-практический кабинет на 12 рабочих мест;
- комплект лабораторного оборудования;
- комплект учебной и учебно-методической документации ;
- комплект практических работ по разделам курса.
- интерактивный комплекс;
- персональный компьютер;
- программное обеспечение (КОМПАС 3D, AutoCAD, тест-контроль) ;
- учебные обучающие программы.

##### **Учебно-наглядные пособия:**

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- плакаты;
- измерительные приборы

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

1. Заплатин В.Н. (под ред.) Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке ОИЦ «Академия» 2014 Гриф Минобр.
2. Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) ОИЦ «Академия» 2014г. Гриф Минобр.

##### **Дополнительные источники:**

1. Боголюбов А.Н. Творение рук человеческих. - М.: Высш. шк., 2011. -378 с., ил.
2. Ицкович Г.М. Методика преподавания сопротивления материалов в техникумах.- М.: Высш. шк., 2012 -246 с., ил.
3. Крайнев А.Ф. Удивительная механика. - М.: Машиностроение, 2011. - 120 с., ил.

##### **Профессиональные периодические издания:**

1. Журнал «Технология машиностроения».

2. Журнал «Информационные технологии»

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.modificator.ru/terms/material.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП. 10 Материаловедение

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимся самостоятельных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	Текущий контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических работ, выполнения индивидуальных контрольных заданий, решения профессиональных задач, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
<ul style="list-style-type: none"><li>– У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li><li>– У2 определять виды конструкционных материалов;</li><li>– У3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>– У4 проводить исследования и испытания материалов;</li><li>– У5 рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.</li></ul>	Оценка выполнения практических работ по ИТК и ее оформление, презентаций, докладов и рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>	Текущий контроль знаний осуществляется в процессе изучения теоретической части в форме устных опросов, тестирования, защиты рефератов.

- 31 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- 32 классификацию и способы получения композиционных материалов;
- 33 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- 34 строение, свойств металлов, методы их исследования;
- 35 классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;
- 36 методику расчета и назначение режимов резания для различных видов работ.

- Опрос
- Тестирование
- Наблюдение
- Контрольная работа.