



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

Утверждаю
Заместитель директора по УПР
от 13.03.2020 № 86 од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
среднего профессионального образования
по профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

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

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
Тема 1. Кристаллическое строение металлов, виды кристаллических решеток	Содержание учебного материала	1	
	1. Строение кристаллических и аморфных веществ. Виды кристаллических решеток. Строение металлического слитка.		
Тема 2 Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	1	
	1. Физические, механические, эксплуатационные свойства.		
	Практические занятия	2	
Тема 3. Методы исследования и испытания материалов	Содержание учебного материала	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.		
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение расчета твердости различными методами: Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.		
Тема 4. Чугуны.	Содержание учебного материала	1	
	1. Общая характеристика. Разновидности чугунов: серый,		

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

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

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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">– 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.	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.