



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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
колледжа
от 25.05.2021 г. № 119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В 09 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих,
среднего профессионального образования
по профессии

**15.01.33 Токарь на станках
с числовым программным управлением**

2021

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

Разработчик: Бодрова Л.В. преподаватель ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Протокол № __ от «__» _____ 2021 г.

Председатель ПЦК _____/Мишин А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. В.09 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. В.09 Основы материаловедения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
Экзамен	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.		
	2. Выполнение расчета и назначение оптимальных режимов резания		

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		12	
	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	2	

		инструментальных сталей и особенностей их обработки.		
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		12	
	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, чугунных 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 (экзамен)	2	
Всего:	60	

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:

1. <http://www.modificator.ru/terms/material.html>
2. Материаловедение : учебник [Электронный ресурс] / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — Москва :КноРус, 2018. — 237 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922706>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. В.09 Основы материаловедения

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.
<ul style="list-style-type: none"> – 31 закономерности процессов 	<ul style="list-style-type: none"> • Опрос

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.

- Тестирование
- Наблюдение
- Контрольная работа.