



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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
От 25 мая 2026г. №153-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

обще профессионального цикла
основной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

г. Самара, 2026 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

Общепрофессиональных, естественно-
научных и математических дисциплин

Председатель предметно-цикловой комиссии

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением по УМПР

_____/Дырнаева Е.В.

14.04.2026г.

_____ 2026

Составитель: Мамонова Валентина Ивановна, преподаватель ГАПОУ СКСПО

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 N 444.

СОДЕРЖАНИЕ

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

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессионального цикла

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 3.2.	- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению свойствам; - определять виды конструкционных материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации - проводить исследования и испытания материалов; -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья	- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
<i>Самостоятельная работа</i> Рефераты, сообщения, доклады	6
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные и практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
консультации	6
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация проводится в форме (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Строение и свойства материалов, их маркировка, методы исследования структуры материалов Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала: 1.Понятие «Материаловедение». История развития материаловедения. 2.Методы изучения свойств металлов и сплавов и структуры металла 3.Макро- и микроструктура металлов 4.Механические свойства материалов и методы их определения. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Технологические свойства металлов и сплавов. 5.Теория сплавов. Типы сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Правило фаз. Кривые охлаждения. Критические точки. Линия ликвидус. Линия солидус. Эвтектика.	5	ОК 01-09 ПК 3.2.
	Лабораторно-практические занятия: ЛПЗ 1. ИЗУЧЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ И СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ЛПЗ 2. МАКРОАНАЛИЗ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ЛПЗ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТВЕРДОСТИ МАТЕРИАЛА ЛПЗ 4. ИЗУЧЕНИЕ ДИАГРАММЫ СОСТОЯНИЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ «Fe-C»	4	
	Самостоятельная работа «Виды кристаллических решеток» (сообщения)	2	
Раздел 2. Классификация сталей и чугунов Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала: 1.Классификация сталей: маркировка по ГОСТу, свойства, область применения 2.Углеродистые стали. Влияние углерода на структуру и свойства сталей. Классификация, применение и маркировка согласно ГОСТ. 3.Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Классификация конструкционных материалов и их технологические характеристики 4.Стали специального назначения. Из отличия, маркировки и применения 5. Легированные стали. Влияние примесей на структуру и свойства сталей 6. Термическая обработка. Принципы термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка. Химико-термическая обработка 7. Классификация инструментальных сталей по химическому составу 8.Чугуны. Классификация чугунов. Общие сведения 9. Белые чугуны. Отбеливание. Чугуны с графитом. Серый, высокопрочный и ковкие чугуны. Свойства и их отличия	14	ОК 01-09 ПК 3.2.

	10. Термическая обработка чугунов 11. Легированные чугуны. Их структура, свойства, применение 12. Цветные сплавы. Алюминия. Медь. Латунь. Бронза. Титана. 13. Сплавы на основе меди, алюминия, титана, магния Свойства, маркировка, применение 14. Особо высокотвёрдые сплавы. Сущность, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии		
	Лабораторно-практические занятия: ЛПЗ 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ ЛПЗ 6. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ПО МАРКЕ ЛПЗ 7. ВЫПОЛНЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ИХ НАЗНАЧЕНИЮ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛПЗ 8. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ЛПЗ 9. ПОДБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ЗАДААННЫМИ СВОЙСТВАМИ ЛПЗ 10. РАСШИФРОВКА МАРОК СТАЛИ. ВЫБОР ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПО ИХ НАЗНАЧЕНИЮ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛПЗ 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СТАЛЕЙ И ЧУГУНОВ ПО МАРКЕ ЛПЗ 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ЧУГУНА ЛПЗ 13. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СТАЛЕЙ И ЧУГУНОВ ЛПЗ 14. МАРКИРОВКА ЧУГУНОВ. ПОДБОР МАРОК ЧУГУНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ЛПЗ 15. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ МЕДИ ЛПЗ 16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ АЛЮМИНИЯ ЛПЗ 17. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ТИТАНА ЛПЗ 18. ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ЛПЗ 19. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ЛПЗ 20. РАСШИФРОВКА МАРОК БАББИТОВ, МИНЕРАЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ, ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ. ЛПЗ 21. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ КОРРОЗИИ НА МЕТАЛЛЫ ЛПЗ 22. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦВЕТНЫХ СПЛАВОВ ПО МАРКЕ	18	
	Самостоятельная работа обучающихся «Описание диаграмм различного типа», «Легирование, влияние легирующих элементов на стали» (Рефераты, сообщения)	4	

Глава 3. Неметаллические материалы Тема 3.1 Классификация и структура неметаллических материалов	1.Материалы из неорганических и органических минеральных веществ 2.Полимеры и пластические массы: Классификация и структура полимеров. Виды и назначение Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные, обивочные и клеящие материалы. Древесные материалы и изделия на их основе. Каучуки и резиновые материалы: Виды и свойства. 3. Лакокрасочные материалы: Классификация, виды, назначение 4. Жидкое автомобильное топливо: Бензин, дизельное топливо. Свойства, марки, применение. Моторные и трансмиссионные масла: Свойства, марки и применение 5. Пластичные смазки: Свойства, марки и применение. Общие сведения и классификация электротехнических материалов	5	ОК 01-09 ПК 3.2.
	Лабораторно-практические занятия: ЛПЗ 23. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИНЫ ЛПЗ 24. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МАРКЕ ЛПЗ 25. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИНЫ ЛПЗ 26. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ОРГСТЕКЛА ЛПЗ 27.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА БЕНЗИНА ЛПЗ 28.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МОТОРНОГО МАСЛА ЛПЗ 29.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛАСТИЧЕСКОЙ СМАЗКИ ЛПЗ 30.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЛАСТИЧЕСКОЙ СМАЗКИ	8	
Экзамен		6	
Итого		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета технологического оборудования отрасли;

Кабинет «Материаловедение»,

оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебная доска;

экран;

микроскоп металлографические;

стенд творческих работ студентов,

техническими средствами обучения:

моноблок;

проектор;

интерактивная доска

3.2.1. Печатные издания

1. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с.

2. Фетисов Г.Ф. , Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов-М.: ОНИКС, 2019

3. Черепяхин А.А. Материаловедение- М.: Академия, 2019

4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение -Ростов-Дон.: Феникс, 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<https://urait.ru/info/free-books>

<https://book.ru/>

<https://urait.ru/info/free-books>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации проводить исследования и испытания материалов	Выбор углеродистой стали для конкретного применения; - Выбор легированной стали для конкретного применения; - Выбор цветного сплава для конкретного применения; - Выбор марок и диаметров электродов; - Расчет режимов резания	Практические работы. Тестирование

-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; -классификацию и способы получения композиционных материалов; -принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; -строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Определение по марке материала его состава, свойств и применение. Знание основных способов получения чугуна, углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов. Определение по диаграмме железо-цементит % состава фаз заданного сплава, назначение режимов термической и химико-термической обработки. Методов испытания механических свойств металлов; - методов исследования структуры металлов.	Практические работы. Тестирование
---	---	--------------------------------------

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	обучения
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач. Оценка эффективности и качества выполнения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности