

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании
Методического совета

Протокол № ____ от _____
Председатель Методического совета
Самойлова Л.А. _____

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора КГБПОУ «Игарский
многопрофильный техникум»
Стародубцева В.И. _____

« _____ » _____ 2025 г.



**АДАптированная программа учебной
дисциплины**

2.5 Материаловедение

по профессии 18551 Слесарь по ремонту автомобилей
на 2025 – 2027 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1 Область применения адаптированной программы учебной дисциплины

Адаптированная программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения (далее АОППО) по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

Адаптированная программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

Требуемый уровень образования: на базе специальных (коррекционных) классов образовательных учреждений (8 вида).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре адаптированной программы профессиональной подготовки рабочих: дисциплина входит в общеобразовательный цикл учебного плана.

Программа учебной дисциплины может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП родственных профессий и специальностей, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по профессиям рабочих

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Требуемый уровень образования: на базе специальных (коррекционных) классов образовательных учреждений (8 вида).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;

- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** 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)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	12
контрольные работы	2
Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		15	
Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания металло	Содержание учебного материала 1. Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. Кристаллические строение металлов. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов. 2.2. Современные физико-химические методы анализа металлов и сплавов: макроанализ, микроанализ, рентгенографический анализ. Магнитная и ультразвуковая дефектология. Применение радиоактивных изотопов. Дилатометрический метод. Методы исследования внутреннего строения металлов.	2	2
	Лабораторные занятия 3-4. Испытание металлов на твердость. 5-6 Испытание металлов на ударную вязкость.	4	
Тема 1.2. Основные положения теории сплавов	Содержание учебного материала 7. Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ.	1	2

	Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугун.		
	Практическое занятие 8-9. Провести анализ сплавов содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении.	2	
Тема 1.3. Основы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала 10 Классификация видов термической обработки. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение. Нормализация. Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение.	1	2
	Лабораторные занятия 11-12. Закалка углеродистой стали 13-14. Отпуск углеродистой стали	4	
Тема 1.4. Поверхностное упрочнение стальных деталей	Содержание учебного материала 15. Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием	1	2
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении			
Тема 2.1. Углеродистые стали	Содержание учебного материала 16. Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. 17. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.	2	2
Тема 2.2. Чугуны	Содержание учебного материала 18. Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна	2	2

	<p>Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун.</p> <p>Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.</p> <p>19. Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.</p> <p>Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.</p>		
Тема 2.3. Легирован-ные стали	<p>Содержание учебного материала</p> <p>20. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение.</p> <p>21. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение.</p>	2	2
Тема 2.4. Порошковые материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>22.Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение.</p> <p>23.Литые твердые сплавы, маркировка, применение.</p> <p>Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение.</p>	2	2
Тема 2.5. Сплавы цветных металлов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>24. Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз.</p> <p>25.Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных.</p> <p>26.Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах.</p> <p>Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.</p>	3	2
Тема 2.6. Композиционные материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>27. Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение.</p> <p>Способы их получения.</p>	2	2

	28 Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация. Перспективы развития композиционных материалов.		
Тема 2.7. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала 29. Состав и общие свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: свойства и применение. Термореактивные пластмассы: свойства и применение. 30. Резины: общие сведения, состав, свойства и применение. Клеящие материалы и герметики: свойства и применение. Лакокрасочные материалы: состав, свойства и применение. 31. Стекло: состав, виды, свойства и применение. Ситаллы: свойства и применение. 32. Керамические материалы: состав, свойства и применение.	4	2
Тема 2.8. Коррозия металлов и меры борьбы с ней	Содержание учебного материала 33. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия. 34. Способы защиты металлов от коррозии. Экономический ущерб от коррозии.	2	2
	35-36 Дифференцированный зачет	2	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение».

Оборудование лаборатории «Материаловедение» и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- маятниковый копр;
- микроскопы металлографические;
- муфельная печь;
- емкость с охладителем;
- прибор для измерения углов токарных резцов;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.]. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.
2. Вологжанина С.А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с.
3. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Адашкин, В.М. Зувев. – 9-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
4. Козлов И.А. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.А. Козлов, С.А. Ашихмин. – 2-е изд. стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 272 с.
5. Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.

Дополнительные источники:

1. Марков С.Б. Фокин В.В. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для вузов. – Р-н-Д.: Феникс, 2007.
2. Кланица В.С. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2008.
3. Гаврилюк В.С. Карпман М.Г. Кольцов В.А. и др. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2014.
4. <http://techno.x51.ru> Раздел: что такое... (сварка) [Электронный источник; доступ свободный].
5. mt2.bmstu.ru Раздел: Техническая библиотека [Электронный источник; доступ свободный].
6. www.ural-metal.info Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы. [Электронный источник; доступ свободный].
7. www.splav.kharkov.com Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги [Электронный источник; доступ свободный].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знает: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов; Умеет: ставить цели, решать организационные вопросы.	опрос, тестирование, практическое занятие
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знает: как происходят процессы получения, преобразования и передачи информации; Умеет: давать аргументированную оценку инновационных идей на основе приоритетов развития Красноярского края.	опрос, тестирование, практическое занятие
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умеет: анализировать целесообразность использования элементов инфраструктуры. Знает: возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем самообразования и саморазвития.	опрос, тестирование, практическое занятие
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет: оформлять трудовые отношения. Знает: требования трудового законодательства по работе с коллективом.	опрос, тестирование, практическое занятие

<p>ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умеет: анализировать целесообразность использования элементов инфраструктуры. Знает: обобщенный алгоритм решения различных проблем.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>
<p>ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Умеет: корректно отвечать на «неудобные» вопросы потенциального потребителя. Знает: обобщенный алгоритм решения различных проблем самообразования и саморазвития.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>
<p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умеет: задавать критерии для сравнительного анализа информации для принятия решения. Знает: возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>
<p>ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умеет: анализировать целесообразность использования элементов инфраструктуры. Знает: возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем самообразования и саморазвития.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>
<p>ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>

<p>ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Знает: возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем.</p>	<p>опрос, тестирование, практическое занятие</p>

РЕЦЕНЗИЯ

На адаптированную программу учебной дисциплины 2.5 «Материаловедение», разработанную Сафоновой Н.С.

Программа учебной дисциплины разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

Программа включает: общую характеристику, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В общей характеристике указала область применения программы, знания и умения, которыми должен овладеть студент в ходе изучения данной учебной дисциплины.

Тематический план содержит обоснованное распределение учебных часов по темам. Для углубления теоретических знаний в программе учебной дисциплины предусмотрены практические и лабораторные занятия, которые подобраны применительно к профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей. Для проверки полученных знаний и умений предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Порядок изучения материала последователен, обоснован.

На основании вышеизложенного, считаю возможным использование программы учебной дисциплины 2.5 «Материаловедение» в учебном процессе.

Методист Самойлова Л.А.