

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_ Е.В. Бледных  
«31» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 Материаловедение**

**Специальность** 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

**Курс** 1  
**Группа** С-14, С-15, С-16, С-17, С-18

Ставрополь 2024

ОДОБРЕНО  
на заседании кафедры  
«Техническое обслуживание  
и ремонт автомобильного транспорта»  
Протокол № 10  
от 13.05.2024 г.

Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ В.В. Головки

Согласовано:  
Методист  
\_\_\_\_\_ А.А. Кириленко

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Е.В. Жохова

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 16 от 23 мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** квалификации специалист укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.**

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» является частью общепрофессионального цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

### а) общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **б) профессиональные компетенции:**

##### **1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:**

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

##### **2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:**

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

##### **3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:**

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

##### **4. Проведение кузовного ремонта:**

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

##### **5. Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля:**

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

## **6. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:**

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.1-ПК 1.3</b> <b>ПК 3.2-ПК 3.3</b> <b>ПК 4.1-ПК 4.3</b> <b>ПК 6.2-ПК 6.3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li><li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li><li>- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li><li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li><li>- проводить расчеты режимов резания.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- строение и свойства машиностроительных материалов;</li><li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li><li>- области применения материалов;</li><li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li><li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li><li>- способы обработки материалов;</li><li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li><li>- инструменты для слесарных работ.</li></ul>

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Учебная нагрузка по учебному плану:

Максимальная (трудоемкость) - **66** часов.

Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем – **52** часа, из них

- лекции - 34 часов;

- лекции в форме практической подготовки - 0 часов;

- практические и лабораторные занятия - 18 часов;

- в том числе практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки - 8 часов;

Консультаций - **6** часов.

Самостоятельная работа - **2** часа.

Экзамен - **6** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Учебная нагрузка обучающихся по учебному плану:	
<b>Максимальная нагрузка (трудоемкость)</b>	<b>66</b>
<b>Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>52</b>
в том числе:	
лекции	34
лекции в форме практической подготовки	0
лабораторные работы	10
лабораторных работ в форме практической подготовки	0
практические занятия	0
практические занятия в форме практической подготовки	8
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>38+1 с/р</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК1.1 ПК1.2
	<b>1.Классификация металлов.</b> Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.	<b>2</b>	
	<b>2.Свойства металлов и сплавов.</b> Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Деформация и ее виды. Методы исследования и испытаний материалов.	<b>2</b>	
	<b>3. Понятие о сплаве.</b> Металлические сплавы. Фазы. Типы сплавов: жидкие растворы, твердые растворы, механические смеси и химические соединения.	<b>2</b>	
	<b>4. Диаграммы двойных сплавов.</b> Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы состояния сплавов «медь-никель», «свинец-сурьма».	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. 2. Анализ сплава по диаграмме «Железо-цементит»	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки:</b> 1. Определение твердости металлов и сплавов по методу Бринелля.	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>-</b>		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ПК1.1 ПК1.2
	<b>1.Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</b> Производство чугуна. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	<b>2</b>	
	<b>2.Производство стали. Классификация стали. и их свойства.</b> Способы получения стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству и способу раскисления.	<b>2</b>	
	<b>3.Углеродистые и легированные стали.</b> Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные конструкционные и инструментальные стали. Специальные стали. Маркировка и область применения углеродистых и легированных сталей.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1.Определение марки стали по искре	<b>4</b>	

	2. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов		
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки:</b> 1.Расшифровка марок сталей и чугунов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов по теме: Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии	1	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 ПК1.2
	<b>1. Теория термической обработки.</b> Способы обработки материалов. Назначение термической обработки. График термообработки. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск.	2	
	<b>2.Химико-термическая обработка.</b> Назначение химико-термической обработки. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, хромирование	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1.Термическая обработка углеродистой стали. 2. Химико-термическая обработка легированных сталей	4	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.3
	<b>1.Сплавы на медной основе.</b> Свойства меди. Латунь. Бронза. Маркировка, назначение и свойства.	2	
	<b>2. Сплавы на основания алюминия, магния и титана.</b> Свойства алюминия, магния и титана. Маркировка, назначение и свойства алюминиевых, магниевых и титановых сплавов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки:</b> 1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>4+1 с/р</b>	
Тема 2.1 Пластмассы. Антифрикционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 1.2 ПК.4.1 ПК.4.3
	<b>1. Пластические массы.</b> Полимеры. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные. Область применения пластмасс в автомобилестроении и ремонтном производстве. Способы переработки пластмасс.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовка доклада по теме: Антифрикционные материалы.	1	
Тема 2.2 Резиновые материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.2
	<b>1.Резиновые материалы. Композитные материалы.</b>	2	

Композитные материалы.	Каучук. Основные компоненты и свойства резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры и контакта с жидкостями. Область применения резиновых материалов. Композитные материалы. Назначение и область применения композитных материалов.		ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Основные способы обработки металлов и сплавов</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Виды слесарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.2
	<b>1. Основные виды слесарных работ.</b> Разметка. Виды разметки. Инструмент и приспособления для разметки. Рубка. Способы рубки. Инструмент и приспособления для рубки. Правка и гибка. Инструмент и приспособления для правки и гибки. Резка. Способы резки. Инструмент и приспособления для резки. Опиливание. Способы опиливания. Инструмент и приспособления для опиливания.	2	ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>2. Сверление, зенкерование, развертывание и нарезание резьбы.</b> Виды отверстий. Сверление и рассверливание. Инструмент и приспособления для сверления и рассверливания. Основные элементы резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьбы.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.2. Оборудование и инструменты для механической обработки.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2
	<b>1. Лезвийная обработка деталей машин.</b> Точение. Сверление. Фрезерование. Стругание. Основные движения, при обработке на металлорежущих станках. Оборудование и инструменты применяемые при обработке на станках.	2	ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>2. Выбор режимов резания при работе на станках.</b> Выбор режимов резания при точении. Выбор режимов резания при сверлении и рассверливании.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки</b> 1. Расчет режимов резания при обработке металла на токарном станке.	2	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>66</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

- объемные модели металлической кристаллической решетки;

- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

- образцы неметаллических материалов;

- образцы смазочных материалов.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

##### **Основная литература**

1. Черепяхин, А. А. *Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин.* — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022 — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/1865718> (дата обращения: 23.05.2024). –

Режим доступа: по подписке.

2. Лихачев, В. Л. *Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев.* - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020 - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>(дата обращения:

23.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительная литература**

1. Адашкин, А. М. *Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев.* — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. -

Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111927> (дата обращения: 18.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Овчинников, В. В. *Металловедение: учебник / В.В. Овчинников.* — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0867-9. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2082857> (дата обращения: 18.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Сироткин, О. С. *Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин.* — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107407-7. -

Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010665> (дата обращения: 17.03.2024).– Режим доступа: по подписке.

**Журналы:**

- 1.НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ: производственно- практический электронный журнал/ Учредитель:[Брянский государственный инженерно-технологический университет](#).-Брянск,2002.- .-2 выпускав год.- URL:<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>(дата обращения: 17.03.2024). — Режим доступа: свободный.
2. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019.2020. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

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

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
<p>ОК 01-09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.4</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- способы обработки материалов;</li> <li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>- инструменты для слесарных работ.</li> </ul>	<p>Выполнение лабораторно-практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторно-практических работ, в том числе в форме практической подготовки.</li> <li>– устный опрос</li> <li>– защита лабораторно-практических работ.</li> <li>– оценка выполненных практических и лабораторных работ.</li> <li>– контроль, за выполнением внеаудиторной самостоятельной работы.</li> <li>– тестовый контроль</li> <li>– экзамен</li> </ul>
<p>ОК 01-09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.4</p>	<p style="text-align: center;"><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных умений, применения их при выполнении лабораторно-практических работ, в т.ч. в форме практической подготовки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторно-практических работ, в том числе в форме практической подготовки.</li> <li>– устный опрос</li> <li>– защита лабораторно-практических работ.</li> <li>– оценка выполненных практических и лабораторных работ.</li> <li>– контроль, за выпол-</li> </ul>

	ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.		нением внеаудиторной самостоятельной работы. – тестовый контроль – экзамен
--	---	--	--