

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от «26» апреля 2023 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «26» апреля 2023 г.  
№ 872/149а

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

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

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДР-31, 32, 33 КР-31	ДР-35 КР-35
Курс	2	1
Семестр	3, 4	1, 2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	70	70
- лекции, уроки, час.	46	46
- практические занятия, час.	6	6
- лабораторные занятия, час.	16	16
- курсовой проект/работа, час.	0	0
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч		
- самостоятельная работа, час.		
- консультации, час.		
- экзамен, час.		
Самостоятельная работа, час.		
Итого объём образовательной программы, час.	70	70

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 26.12.2016 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пилипишко Т.Б.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№9 «Автомобиле- и тракторостроение»  
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Березин Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Алексеенкова П.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 7 от «26» апреля 2023 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	4
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Структура и объём программы	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	15
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	15
3.2	Информационное обеспечение программы	15
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	16
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	18

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели дисциплины:** дать представление об основных материалах используемых при ремонте и техническом обслуживании транспортных средств.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У2 - выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У4 - обрабатывать детали из основных материалов;

У5 - проводить расчеты режимов резания.

Знать:

З1 - строение и свойства машиностроительных материалов;

З2 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3 - области применения материалов;

З4 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

З5 - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

З6 - способы обработки материалов;

З7 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

З8 - инструменты для слесарных работ.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).**

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.

Профессиональные компетенции.

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

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

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

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов

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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

## **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл и предусматривает использование 10 часов вариативной части.

<b>Знания и умения, которые углубляются</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
34 - Знать классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;	Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	2	Для получения знаний о маркировке цветных сплавов
У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	2	Для получения знаний об основных свойствах автомобильных эксплуатационных материалов
33 - области применения материалов;	Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	2	Для получения знаний по ремонту и восстановлению лакокрасочных покрытий автомобилей
У5 - проводить расчеты режимов резания.	Тема 3.1 Способы обработки материалов	4	Для получения первичных знаний по резанию металла на металлообрабатывающих

			станках.
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		Контроль и оценка результатов освоения
<b>Итого</b>		<b>10</b>	

## 2 Структура и содержание программы

### 2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение	2		2	2				
Раздел 1 Металловедение	38		38	24	4	10		
Раздел 2 Неметаллические материалы	8		8	8				
Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы	10		10	8	2			
Раздел 4 Автомобильные эксплуатационные материалы	10		10	4		6		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>70</b>		<b>70</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>2</b>

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

### Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>			30	40					70
	- лекции, уроки, час.			20	26					46
	- практические занятия, час.				6					6
	- лабораторные занятия, час.			10	6					16
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.				2					2
2.	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>									
4.	<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>			30	40					70

### Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
5.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>	30	40							70
	- лекции, уроки, час.	20	26							46



	- практические занятия, час.		6						6
	- лабораторные занятия, час.	10	6						16
	- курсовой проект/работа, час.								
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.		2						2
<b>6.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>								
	- самостоятельная работа, час.								
	- консультации, час.								
	- экзамен, час.								
<b>7.</b>	<b>Самостоятельная работа, час.</b>								
<b>8.</b>	<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>	<b>30</b>	<b>40</b>						<b>70</b>

### 2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
	<b>Семестр 3 (9 кл.)</b> <b>Семестр 1 (11 кл.)</b>				
1.	<b>Введение.</b> Материаловедение- наука с помощью которой развивается машиностроение, усовершенствуя и эффективно используя материалы потребляемые в процессе эксплуатации автомобилей.  <b>Входной контроль знаний.</b> Тест/задание базовых знаний по физике, химии	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 01 ПК 1.2
	<b>Раздел 1 Металловедение</b>	<b>38</b>			
2.	<b>Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов.</b> Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические (полиморфные) превращения в металлах. <b>Воспитательный компонент.</b> Беседа: «Насколько для вас важна карьера и положение в обществе»	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 04 ПК 3.3
3.	<b>Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов.</b> Свойства металлов и сплавов и их испытания. Диаграмма растяжения. Способы определения твердости материала. Стандарты обозначения механических свойств материалов.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта. Письменный анализ диаграммы на растяжение стального образца.	ОК 01 ПК 1.2
4.	<b>Лабораторная работа №1.</b> Испытание на твердость методом Бринелля	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы.	О1 Оформление конспекта	ОК 04 ПК 1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
			Оформление отчёта		
5.	<b>Тема 1.3 Процесс кристаллизации.</b> Процесс кристаллизации и формирования литой структуры. Усадочная раковина. Схема дендритного строения кристалла. Первичная кристаллизация, вторичная кристаллизация.	2	Презентация по теме занятия	О1 Нарисовать структуру литого слитка	ОК 01 ПК 1.2
6.	<b>Тема 1.4 Основные понятия о сплавах.</b> Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Железо и его сплавы. Характеристика основных фаз в сплавах. Схема двухкомпонентных сплавов, определение точек кристаллизации в зависимости от температуры плавления.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 подготовка к устному опросу по теме 1.3	ОК 01 ПК 1.2
7.	<b>Лабораторная работа №2.</b> Испытание на твердость методом Роквелла	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3
8.	<b>Тема 1.5 Диаграммы состояния сплавов.</b> Диаграммы состояния сплавов 1,2,3,4 типов. Характерные линии и точки диаграммы.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 01 ПК 1.2
9.	<b>Тема 1.6 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.</b> Диаграмма состояния сплавов «Железо-цементит», связь между свойствами сплавов и типом диаграмм состояния.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 01 ПК 1.2
10.	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование микроструктуры углеродистой стали в отожженном состоянии	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
11.	<b>Тема 1.7 Основные понятия о термической обработке</b> Термическая обработка металлов и сплавов. Классификация видов термической обработки стали.	2		О1 Выучить определения видов термообработки	ОК 01 ПК 1.2
12.	<b>Лабораторная работа № 5</b> Выбор режима термообработки для деталей машин и инструментов	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3
13.	<b>Тема 1.8 Химико-термическая обработка сплавов</b> Виды ХТО. ХТО сплавов как способ защиты от коррозии. Виды коррозии, способы защиты от нее автомобильных деталей.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 01 ПК 1.2
14.	<b>Тема 1.9 Виды чугунов.</b> Метод производства чугунов. Легированные чугуны. Классификация, маркировка и область применения.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 01 ПК 1.2
15.	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование микроструктуры серых чугунов	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3
	<b>Всего за 3 семестр (9 кл.)</b> <b>Всего за 1 семестр (11 кл.)</b>	<b>30</b>			
	<b>Семестр 4 (9 кл.)</b> <b>Семестр 2 (11 кл.)</b>				
16.	<b>Тема 1.10 Сталь, производство, виды.</b> Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.	2	Презентация по теме занятия	О1 подготовка к практической работе	ОК 01 ПК 1.2
17.	<b>Тема 1.11 Инструментальные стали</b> Инструментальные стали, Твердые сплавы. Маркировка в	2	Презентация по теме занятия	О1 подготовка к практической работе	ОК 01 ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
	соответствии с ГОСТами				
18.	<b>Практическое занятие №1</b> Построение кривой охлаждения железоуглеродистых сплавов.	2	Методическое указание по выполнению практической работы		ОК 01 ПК 1.2
19.	<b>Практическое занятие №2</b> Определение маркировки сталей и чугунов	2	Методическое указание по выполнению практической работы		ОК 04 ПК 1.2
20.	<b>Тема 1.12 Цветные металлы и сплавы</b> Сплавы на основе меди, алюминия, магния, титана. Классификация, маркировка.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
	<b>Раздел 2 Неметаллические материалы.</b>	<b>8</b>			
21.	<b>Тема 2.1. Полимеры. Пластмасса. Резина.</b> Структура, свойства. Виды пластмасс - терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки и применение в автомобилестроении	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
22.	<b>Тема 2.2 Древесина, стекло.</b> Свойства, классификация, применение в автомобилестроении. Тест к разделу 2.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
23.	<b>Тема 2.3 Композиционные материалы.</b> Структура, свойства, применение в автомобилестроении.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
24.	<b>Тема 2.4 Лакокрасочные материалы</b> Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 4.3
	<b>Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>	<b>10</b>			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
25.	<b>Тема 3.1</b> Автомобильные бензины. Свойства, характеристика и классификация. Контроль качества бензина.	2	Презентация по теме занятия	О2 подготовка к практической работе	ОК 01 ПК 1.2
26.	<b>Практическое занятие №3</b> Анализ показателей качества бензина	2	Методическое указание по выполнению практической работы		ОК 01 ПК 1.2
27.	<b>Тема 3.2</b> Дизельные топлива. Основные показатели качества дизельного топлива.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
28.	<b>Тема 3.3</b> Автомобильные масла Автомобильные масла и смазки. Классификация и применение автомобильных масел.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
29.	<b>Тема 3.4</b> Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей. Проверочная работа по теме	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
	<b>Раздел 4 Способы обработки материалов</b>	<b>10</b>			
30.	<b>Тема 4.1</b> Обработка деталей на металлорежущих станках Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта	ОК 01 ПК 1.2
31.	<b>Лабораторная работа №6</b> Изучение геометрии токарного станка	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3
32.	<b>Лабораторная работа №7</b> Подготовка и настройка токарного станка к работе	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
33.	<b>Лабораторная работа № 8</b> Расчет угла поворота универсальной делительной головки при нарезании зубьев зубчатого колеса.	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта		ОК 04 ПК 1.3
34.	<b>Тема 4.2 Обработка металлов давлением, основы литейного производства.</b> Классификация, достоинства и недостатки каждого вида литья Классификация видов ОМД.	2	Презентация по теме занятия	Подготовиться к устному опросу	ОК 01 ПК 1.2
35.	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b>	2	Итоговый тест		ОК 01 ПК 1.2
	<b>Всего за 4 семестр (9 кл.) Всего за 2 семестр (11 кл.)</b>	<b>40</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>70</b>			

### **3 Условия реализации программы**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Материаловедение», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- объёмные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- технические средства обучения: компьютер, экран.

2) Лаборатория «Материаловедение», оснащённая:

- комплект учебно-методических документов;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- твердомеры.

#### **3.2 Информационное обеспечение программы**

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основная литература:**

О1. Стуканов, В. А. *Материаловедение : учебное пособие* / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).

##### **Дополнительная литература:**

Д1. Стуканов, В. А. *Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие* / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).



## 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

### 4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
У2 выбирать способы соединения материалов.	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
У3 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения	Выбор способа упрочнения или восстановления при ремонте автомобиля проведен в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ
У4 обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали исходя из соответствия типу и свойствам материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических работ
У5 проводить расчеты режимов резания	Режимы резания рассчитаны в соответствии с принятой методикой	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических работ
<b>Знать:</b>		
З1 строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических работ Контрольная работа
З2 методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
З3 области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	Проверочная работа. Практические работы.
З4 классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТ на использование материалов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
		работ
35 методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических работ
36 способы обработки материалов;	Соответствие способа обработки назначению материала	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
37 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;	инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания выбрать в соответствии с поставленной задачей	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
38 инструменты для слесарных работ.	инструменты для слесарных работ подбирать исходя из материала заготовки.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических работ Контрольная работа

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

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

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДР-31, 32, 33 КР-31	ДР-35 КР-35
Курс	2	1
Семестр	4	2
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пилипишко Т.Б.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№9 «Автомобиле- и тракторостроение»  
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Березин Т.А

Проверено:

Методист Алексеенкова П.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 7 от «26» апреля 2023 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от «26» апреля 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№872/149а от «26» апреля 2023 г.

## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.04 Материаловедение

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

## 1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания												
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8
<b>Раздел 1 Металловедение</b>													
Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов.													
Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов.	ЛР №1												
Тема 1.3 Процесс кристаллизации.													
Тема 1.4 Основные понятия о сплавах.		ЛР№2											
Тема 1.5 Диаграммы состояния сплавов.													
Тема 1.6 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.			ЛР№ 3										
Тема 1.7 Основные понятия о термической обработке				ЛР№5									
Тема 1.8 Химико-термическая обработка сплавов													
Тема 1.9 Виды чугунов.					ЛР№4								
Тема 1.10 Сталь, производство, виды													
Тема 1.11 Инструментальные стали						ЛР№1							
Тема 1.12 Цветные металлы и сплавы							ЛР№2						
<b>Раздел 2 Неметаллические материалы.</b>													
Тема 2.1. Полимеры.													

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания												
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8
Пластмасса. Резина.													
Тема 2.2 Древесина, стекло.													
Тема 2.3 Композиционные материалы.													
Тема 2.4 Лакокрасочные материалы													
<b>Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>													
Тема 3.1 Автомобильные бензины. Свойства, характеристика и классификация. Контроль качества бензина.								ПР№ 3					
Тема 3.2 Дизельные топлива.													
Тема 3.3 Автомобильные масла													
Тема 3.4 Автомобильные специальные жидкости.													
<b>Раздел 4 Способы обработки материалов</b>													
Тема 4.1 Обработка деталей на металлорежущих станках													
Тема 4.2 Обработка металлов давлением, основы литейного производства.													

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: студент допускается до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- три практические работы;
- восемь лабораторных работ.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению:  
дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.



### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту

1. Что называют термической обработкой?
2. Закалка – это...
3. Химико-термическая обработка – это...
4. Из перечисленных дефектов термической обработки, выберите неисправимые.
5. Какое из представленных определений соответствует понятию «нормализация»?
6. В каком из перечней указан химический состав простой латуни?
7. Выберите характерное свойство меди:
8. Как классифицируют латуни по химическому составу?
9. Какое количество компонентов входит в состав латуни марки ЛАЖ 60 -1 -1?
10. Цифра в маркировке алюминия указывает на:
11. Латунь – это...
12. Какие из свойств магния не позволяют применять его как конструкционный материал?
13. Из предложенных марок выберите литейные алюминиевые сплавы.
14. По технологии изготовления изделий алюминиевые сплавы делятся на:
15. Основными компонентами твердых сплавов являются:
16. Основное назначение связки абразивных материалов:
17. Выберите свойства характерные для минералокерамических сплавов.
18. Выберите вулканизатор резины.
19. Пластмассы – это...
20. Пластмассы, в состав которых входят полимеры разветвленной и линейной формы называются:
21. Резина – это...
22. Из предложенных вариантов выберите свойства характерные для резины.
23. В зависимости от состава и вида наполнителя пластмассы классифицируются на:
24. От чего зависит прочность пластмасс?
25. Эксплуатационные качества масла зависят от...
26. Масляная пленка образуется благодаря наличию в масле...
27. Что может повысить вязкость масел?
28. Какой ГСМ, после бензина, относится к самым массовым продуктам?
29. Какое число характеризует самовоспламеняемость дизельного топлива?
30. Укажите величину цетанового числа у дизельных топлив, согласно техническим условиям?
31. Какая механическая примесь наиболее опасна для дизельного топлива?
32. Укажите растворимые примеси бензина, приводящие к интенсивному износу деталей двигателя. Могут находиться в бензине в результате некачественной очистки.
33. Какие примеси в бензине приводит к засорению топливных фильтров, жиклеров, топливопроводов. Нарушают работу двигателя, увеличивает износ цилиндров и поршневых колец.
34. Присутствие какой примеси, при температуре, ниже 0 С опасно в бензине. Образуются кристаллы, которые могут преградить доступ топлива в цилиндры двигателя. Способствует осмолению бензина, вызывает коррозию топливных баков и резервуаров.
35. Какая из предложенных марок ГСМ расшифровывается как трансмиссионное масло с противозадирными присадками многофункционального действия, 9-ый класс вязкости.

36. Какая из предложенных марок ГСМ является автомобильным бензином, октановое число которого определено по исследовательскому методу не менее 92.
37. Укажите, какие из представленных жидкостей не являются эксплуатационными?
38. Лакокрасочные материалы (ЛКМ) – это...
39. Перечислить виды ЛКМ.
40. Перечислить компоненты ЛКМ.
41. Маркировка ЛКМ.
42. Основные показатели качества лаков и красок.
43. К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся?
44. Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы?
45. Что является исходным материалом при производстве бесшовных металлических труб?
46. На сколько основных групп можно разделить весь сортамент прокатной продукции?
47. Что является исходным материалом при производстве цельнокатаных колес?
48. Последовательность обработки отверстия для достижения высокой точности и малой шероховатости поверхности.
49. Материал моделей при литье по выплавляемым моделям.
50. При шлифовании используют режущий инструмент:
51. Какой резец применяют для подрезки торца детали?
52. Производство деталей сложной конфигурации экономически целесообразно при изготовлении:

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
по дисциплине ОП.04 Материаловедение  
для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа разработана Пилипишко Т.Б., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины по дисциплине ОПЦ.04 Материаловедение составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.04 Материаловедение способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Березин Т.А.