

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 «24» апреля 2024 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «24» апреля 2024 г.  
№803/132а

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.03 Материаловедение

Профессия: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию  
автомобилей

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ПМ-41, 42	
Курс	1	
Семестр	1	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	45	
- лекции, уроки, час.	35	
- практические занятия, час.	-	
- лабораторные занятия, час.	8	
- курсовой проект/работа, час.	-	
- промежуточная аттестация, час.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч		
- самостоятельная работа, час.		
- консультации, час.		
- экзамен, час.		
Самостоятельная работа, час.		
Итого объём образовательной программы, час.	45	
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1581 от 09.12.2016 года

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пилипишко Т.Б

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 2 «Общепрофессиональные дисциплины»  
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

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 «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем  
№ 11 от «24» апреля 2024 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	5
2.1	Структура и объём программы	5
2.2	Распределение часов по курсам и семестрам	6
2.3	Тематический план и содержание программы	7
3	Условия реализации программы	12
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	12
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	12
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	13
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	14

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели дисциплины:** дать представление об основных сведениях о металлических и неметаллических материалах, применение их в автомобилестроении.

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

Уметь:

У1- использовать материалы в профессиональной деятельности;

У2- определять основные свойства материалов по маркам;

У3- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

У4- пользоваться технической и справочной литературой.

Знать:

З1- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

З2- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;

З3- области применения материалов;

З4- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;

З5- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

**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. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.

ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.

ПК 2.4. Осуществлять техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 2.5. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.

## 1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и предусматривает 13 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>
У2- определять основные свойства материалов по маркам	Раздел 1 Металлы и сплавы Темы 1.2; 1.9; 1.10	3	Для получения умений определять основные свойства материалов по маркам
У3- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Раздел 1 Металлы и сплавы Темы 1.7; 1.8;	5	Для приобретения навыков по подбору материалов для деталей машин и инструментов
З1- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	Раздел 1 Металлы и сплавы Темы 1.11 Раздел 2 Неметаллические материалы. Тема 2.1 Состав и строение полимеров	2	Для формирования общих компетенций ПК 2.1; ПК 3.1
З2- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы Темы 3.1; 3.2; 3.3	3	Для формирования профессиональных компетенций ПК 1.3; ПК 3.4.
<b>Итого</b>		<b>13</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 Металлы и сплавы	30		30	22		8		
Раздел 2 Неметаллические материалы.	4		4	4				
Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы	6		6	6				
Итоговое занятие	1		1	1				
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>45</b>		<b>45</b>	<b>35</b>		<b>8</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)

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	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>	<b>45</b>								<b>45</b>
- лекции, уроки, час.	35								35
- практические занятия, час.	-								-
- лабораторные занятия, час.	8								8
- курсовой проект/работа, час.	-								-
- промежуточная аттестация, час.	2								2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>	<b>-</b>								<b>-</b>
- самостоятельная работа, час.	-								-
- консультации, час.	-								-
- экзамен, час.	-								-
<b>Самостоятельная работа, час.</b>	<b>-</b>								<b>-</b>
<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>	<b>45</b>								<b>45</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>ДЗ</b>								<b>ДЗ</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 умений и знаний, компетенций
	<b>Семестр 1 (9 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 01,02 ПК1.1;1.2 У1, У2, 31, 32
	<b>Раздел 1 Металлы и сплавы</b>	<b>30</b>			
2.	<b>Тема 1.1 Строение металлов и сплавов</b> Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Аллотропические превращения в металлах. Типы кристаллических решеток <b>Воспитательный компонент.</b> Беседа «Важны ли в вашей жизни спорт?»	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ОК 04-08 ПК 1.1-1,3; 3.1-3.3  У1, У2 31
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 02-07 ПК 1.1-1.4; 2.2-2.4; 3.1-3.5 У1, У2, У3 31, 33
4.	<b>Лабораторная работа №1.</b> Испытание на твердость методом Бринелля	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление	О1	ОК 04. 02, 09 ПК 1.4-1.5; 3.1-3.5 У2, У3 32, 33

№ 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 умений и знаний, компетенций
			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 02-09 ПК 1.1-1.3; 2.1-2.4; 3.1-3.3 У2, У3, У4 32, 33, 34,
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	Презентация по теме занятия	О1 подготовка к устному опросу по теме 1.3	ОК 02-09 У3, 31, 32, 33,
7.	<b>Лабораторная работа №2.</b> Испытание на твердость методом Роквелла	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта	О1	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1  У3, У4 33, 34, 35
8.	<b>Тема 1.5 Диаграммы состояния сплавов.</b> Диаграммы состояния сплавов 1,2,3,4 типов. Характерные линии и точки диаграммы. <b>Контрольная работа №1</b> «Построение кривой охлаждения железоуглеродистых сплавов»	2	Презентация по теме занятия	О1 Вычертить диаграмму в тетрадь, выучить названия структурных составляющих и линий диаграммы	ОК 02-09 ПК 1.1-1.2; 2.3-2.5; 3.2-3.5 У2, У3, У4 33, 34, 35

№ 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 умений и знаний, компетенций
9.	<b>Тема 1.6 Диаграмма состояния сплавов</b> Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов «Железо-цементит». связь между свойствами сплавов и типом диаграмм состояния.	2	Презентация по теме занятия	О1 Дать характеристику точкам диаграммы	ПК 1.3-1.5; 2.2-2.5; 3.3-3.5 У2, У3, У4 31, 32, 33,
10.	<b>Тема 1.7 Основные понятия о термической обработке</b> Термическая обработка металлов и сплавов. Классификация видов термической обработки стали. Виды химико-термической обработки металлов и сплавов. ХТО металлов и сплавов как способ защиты от коррозии.	2	Презентация по теме занятия	О1 Выучить определения видов термообработки	ОК 02-07 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 У2, У3, У4 32, 33, 35
11.	<b>Тема 1.8 Химико-термическая обработка сплавов</b> Виды ХТО. ХТО сплавов как способ защиты от коррозии.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта.	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 ОК 05-07
12.	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование микроструктуры углеродистой стали в отожженном состоянии	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта	О1	ОК 02-09 ПК 1.3-1.5; 2.2-2.4; 3.1-3.4 У1, У3, У4 33, 34, 35
13.	<b>Тема 1.9 Железоуглеродистые сплавы</b> Углеродистые стали. Легированные стали. Чугуны. Маркировка в соответствии с ГОСТами	2	Презентация по теме занятия	О1 подготовка к контрольной работе	ПК 1.4-1.5; 2.3-2.5; 3.1-3.4 У2, У4 31, 34, 35
14.	<b>Тема 1.10 Инструментальные стали</b> Инструментальные стали, Твердые сплавы. Маркировка в соответствии с ГОСТами	2	Презентация по теме занятия	О1 подготовка к контрольной работе	ОК 02-09 ПК 1.2-1.5; 2.3-2.5; 3.1-3.3

№ 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 умений и знаний, компетенций
15.	<b>Лабораторная работа № 4</b> Исследование микроструктуры серых чугунов	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы. Оформление отчёта	О1	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 У1, У3, У4 31, 33, 34, 35
16.	<b>Контрольная работа №2</b> «Расшифровка марок углеродистых сплавов» по разделу 1. <b>Тема 1.11 Цветные металлы и сплавы</b> Сплавы на основе меди, алюминия, магния, титана. Классификация, маркировка.	2	Презентация по теме занятия. Раздаточный материал	О1 Оформление конспекта.	ОК 03-09 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 У1, У2, У3, 31, 32, 34, 35
	<b>Раздел 2 Неметаллические материалы.</b>	<b>4</b>			
17.	<b>Тема 2.1 Состав и строение полимеров.</b> Пластические массы. Резины. Классификация, применение. Структура, свойства, применение материалов из древесины, стекла. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы. <b>Контрольная работа №3</b> «Расшифровка марок цветных сплавов».	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 Оформление конспекта	ОК 02-09  ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 У2, У3, У4 33, 34, 35
18.	<b>Тема 2.2 Композиционные материалы</b> Структура, свойства, применение в автомобилестроении.	2	Презентация по теме занятия	О1 Оформление конспекта	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5
	<b>Раздел 3 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>	<b>7</b>			
19.	<b>Тема 3.1 Автомобильные бензины.</b> Свойства, характеристика и классификация. Контроль качества бензина.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5 У3, У4 31, 32, 33
20.	<b>Тема 3.2 Дизельные топлива.</b> Основные показатели качества дизтоплива. Контроль качества дизельного топлива.	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ОК 02-09 У3, У4 32, 33, 35

№ 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 умений и знаний, компетенций
21.	<b>Тема 3.3 Автомобильные масла.</b> Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей. <b>Контрольная работа №4</b> «Анализ показателей качества бензина»	2	Презентация по теме занятия	О2 Оформление конспекта	ПК 1.1-1.5; 2.1-2.5; 3.1-3.5  У2, У3, У4 31, 32, 33, 34, 35
22.	<b>Итоговое занятие. Обобщение полученных знаний.</b>	1	Презентация по теме занятия	Подготовиться к устному опросу	ОК 02-09 У3, У4 33, 34, 35
23.	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b>	2	Итоговый тест	Подготовится к тесту	ПК 1.1-1.5;2.1-2.5; 3.1-3.5
	<b>Всего за 1 семестр (9 кл.)</b>	<b>45</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>45</b>			

### **3 Условия реализации программы**

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

1) Кабинет материаловедения, оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
  - объёмные модели металлической кристаллической решетки;
  - стенд диаграммы железо-цементит;
  - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
  - образцы неметаллических материалов;
  - твердомеры;
  - микроскопы металлографические

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

##### **Основная литература:**

- О1. Стуканов, В. А. *Материаловедение : учебное пособие* / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).
- О2. Черепашин, А. А. *Основы материаловедения : учебник* / А.А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.	Лабораторная работа №1,2 Контрольная работа № 1
У2 - определять основные свойства материалов по маркам	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	Лабораторная работа №1,2 Контрольная работа № 1,2
У3 - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	Лабораторная работа №2,3 Контрольная работа № 3,4
У4 - пользоваться технической и справочной литературой	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	Лабораторная работа №3,4 Контрольная работа № 2,3
<b>Знать:</b>		
З1 - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;	- формулировка основных определений - описание и пояснение основных свойств материалов	Лабораторная работа №3,4 Контрольная работа № 4
З2 - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	-описание классификации ГСМ, маркировка.	Лабораторная работа №3,4 Контрольная работа № 2,4
З3 - области применения материалов;	- перечисление и описание	Лабораторная работа №4 Контрольная работа № 4
З4 - характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;	- пояснение маркировки материалов для кузова.	Лабораторная работа №2,3 Контрольная работа № 4
З5 - требования к состоянию лакокрасочных покрытий.	- перечисление и описание	Лабораторная работа №4 Контрольная работа № 3,4

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплина: ОП.03 Материаловедение

Профессия: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию  
автомобилей

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ПМ-41, 42	
Курс	1	
Семестр	1	
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

2024 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пилипишко Т.Б.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№2 «Общепрофессиональные дисциплины»  
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

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 «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем  
№11 от «24» апреля 2024 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№803/132а от «24» апреля 2024 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.03 Материаловедение

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

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде теста в программе MOODLE

## 1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

### Промежуточная аттестация в 1 семестре

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У1 использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.	№ 4,5,6,7,8,9,12
У2 определять основные свойства материалов по маркам	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	№ 13,16,26,28,29,40,41
У3 выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	№ 35,38,43,44
У4 пользоваться технической и справочной литературой	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами	№ 13,16, ,28,29,40,
<b>Знать:</b>		
З1 основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;	- формулировка основных определений - описание и пояснение основных свойств материалов	№,16,26,28,29,41
З2 физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	- описание классификации ГСМ, маркировка.	№ 13,16,26, ,29,40,41
З3 области применения материалов;	- перечисление и описание	№,26,28,29,40,41
З4 характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;	- пояснение маркировки материалов для кузова.	№ 13,16,26,28, ,40

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
35 требования к состоянию лакокрасочных покрытий.	- перечисление и описание	№ 16, ,28,29,40

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия проведения

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- четырех контрольных работ;
- четырех лабораторных работ.

Количество вариантов задания: 30 вариантов

Время прохождения теста: 45 минут каждому студенту, одна попытка.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: дифференцированный зачет включает все запланированные рабочей программой работы.

Оборудование: учебная платформа мудл.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения:

перед началом дифференцированного зачета преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

при выполнении тестового задания студент должен внимательно прочитать вопрос, прочитать все варианты ответов и выбрать один, наиболее полный и правильный ответ.

### 2.2 Критерии и система оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	отлично
80 – 89%	хорошо
60 – 79%	удовлетворительно
менее 60%	не удовлетворительно

### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень контрольных заданий

- 1) Контрольная работа №1 «Построение кривой охлаждения железоуглеродистых сплавов»
- 2) Контрольная работа №2 «Расшифровка марок сталей и чугунов».
- 3) Контрольная работа №3 «Расшифровка марок цветных сплавов».
- 4) Контрольная работа №4 «Анализ показателей качества бензина»

Отчёт по лабораторным работам:

- 1) Лабораторная работа №1 «Испытание на твердость методом Бринелля»
- 2) Лабораторная работа №2 «Испытание на твердость методом Роквелла»
- 3) Лабораторная работа №3 «Исследование микроструктуры углеродистой стали в отожженном состоянии»
- 4) Лабораторная работа №4 «Исследование микроструктуры серых чугунов»

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

1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток.
2. Аллотропия (полиморфизм). Кривая нагрева и охлаждения чистого железа.
3. Процесс кристаллизации, его этапы. Дендритное строение кристаллов.
4. Свойства металлов (химические, физические, механические и технологические).
5. Пластичность. Определение показателей пластичности: относительного удлинения и относительного сужения.
6. Прочность. Испытание металлов на растяжение. Диаграмма растяжения. Понятие временного сопротивления.
7. Твердость. Способы определения твердости. Расчет числа твердости по Бринеллю.
8. Определение твердости по Роквеллу и Виккерсу.
9. Вязкость. Испытания на удар. Расчет ударной вязкости.
10. Диаграмма Fe-Fe<sub>3</sub>C. Характерные точки и линии.
11. Структурные составляющие диаграммы Fe-Fe<sub>3</sub>C (аустенит, цементит, феррит, перлит, ледебурит).
12. Механические свойства структурных составляющих диаграммы Fe-Fe<sub>3</sub>C. Показатели твердости и пластичности.
13. Структуры углеродистых сталей в отожженном состоянии (эвтектоидные, доэвтектоидные, заэвтектоидные стали).
14. Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на их свойства.
15. Принципы классификации углеродистых сталей (по углероду, по назначению, по качеству и т.д.). Привести примеры марок.
16. Основные понятия о термической обработке сталей (графики термообработки, понятия критических точек Ac1, Ac3, Acm). Виды термообработки.
17. Отжиг. Его назначение, виды, режимы проведения, структуры.
18. Нормализация. Назначение, виды, режимы проведения, структуры.
19. Закалка. Назначение, виды, режимы проведения, структуры.
20. Отпуск. Назначение, виды, режимы проведения, структуры.
21. Понятие о химико-термической обработке сталей. Цементация. Ее сущность, назначение, область применения.

22. Азотирование. Сущность, назначение, область применения.
23. Цианирование. Сущность, назначение, область применения.
24. Легированные стали. Таблица легирующих элементов. Их влияние на свойства сталей.
25. Классификация легированных сталей по основным признакам. Примеры марок.
26. Понятие цементируемой и улучшаемой сталей. Азотированные и цианированные стали.
27. Чугуны. Формы графита в структуре серых чугунов, их влияние на свойства.
28. Серые чугуны обычной прочности. Свойства, маркировка и применение.
29. Высокопрочные и ковкие чугуны. Свойства, маркировка и применение.
30. Твердые сплавы. Их состав, свойства, виды, применение.
31. Антифрикционные сплавы. Свойства, маркировка, применение.
32. Медные сплавы. Латунь. Виды, состав, маркировка, применение.
33. Медные сплавы. Бронза. Виды, состав, маркировка, применение.
34. Алюминиевые сплавы. Виды, классификация, маркировка, применение.
35. Пластические массы. Свойства, строение и состав.
36. Перечислить виды работ, производимые на сверлильных станках.
37. Схема обработки заготовки на токарном станке
38. Слоистые пластики. Виды, применение в машиностроении.
39. Коррозия металлов. Виды, способы защиты.
40. Виды обработки материалов: литье, обработка металлов давлением.
41. Обработка резанием. Виды. Движения металлорежущих станков. Точность обработки.
42. Фрезерование. Перечислить типы фрез, зарисовать схему фрезерования (попутное, встречное).
43. Резины и каучуки. Способ производства, структура, виды, применение.
44. Порошковые материалы. Композиционные материалы.
45. Виды автомобильных топлив и смазочных материалов.
46. Металлургия чугуна (исходные материалы, сущность доменного процесса, продукция доменной плавки).
47. Металлургия стали. Способы выплавки стали. Исходные материалы и сущность сталеплавильного процесса.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
по дисциплине ОП.03 Материаловедение  
по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

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

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Материаловедение составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ №1581 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.03 Материаловедение способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию 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» Петропавловская Е.Н.