

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОП 04.МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

г. Москва 2025 г.

ФОС учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Организация
разработчик:

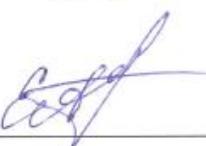
Профессиональная образовательная организация
автономная некоммерческая организация «Колледж
культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Баскаков Владимир Леонидович – преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений, Шалдин Владимир Александрович – преподаватель технических дисциплин, ОБЖ, дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей гуманитарного профиля
ПОО АНО ККС «27» мая 2025г. протокол №СТП ПЦК 012/25

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)

1.1.Область применения ФОС

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины **ОП.04 Материаловедение** по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

1.2.Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.04 Материаловедение включает контрольно-измерительные материалы для проведения:

- текущего контроля знаний(входного, оперативного (промежуточного), рубежного;
- промежуточной аттестации студентов (итогового контроля по завершению изучения дисциплины)

Формы проведения текущего контроля: тестирование, практические работы

Форма промежуточной аттестации проводится в форме **экзамена**

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить освоение умений и
усвоение знаний по профессиональным компетенциям:**

1.1.1. Перечень общих компетенций том числе для освоения цифрового модуля

Код	Наименование общих компетенций	Базовые компетенции для цифровой экономики
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Креативное мышление в цифровой среде
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Управление информацией и данными
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Саморазвитие в условиях неопределенности
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Коммуникация и кооперація в цифровой среде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автотранспортных средств.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств
ПК 1.3.	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ОП 04 Материаловедение является освоение обучающимися знаний и приобретение умений в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ПК 1.1	-Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	-Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.
ПК 1.2	-Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.	-Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. -Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ
ПК 1.3	Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.	-Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ.

	<p>-Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.</p> <p>-Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
--	--

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)
У1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения
У2 Выбирать способы соединения материалов.
31 Строение и свойства машиностроительных материалов
32 Классификацию и маркировку основных материалов
33 Способы обработки металлов.

3. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.

ЗАДАНИЕ 1

1. Структура задания

1.1.Текущий контроль

Тест по теме 1.1. Основы материаловедения 1.Выбрать к какой группе материалов относится сталь;

- 1.чёрные;
- 2.цветные;
- 3.благородные.

2. Выбрать как называется сплав железа с углеродом с содержанием углерода до 6,67%;

- 1.чугун;
- 2.сталь;
- 3.бронза.

3. Выбрать как называется сплав железа с углеродом с содержанием углерода до 2,14%;

- 1.сталь;
- 2.чугун;
- 3.латунь.

4.Выбрать метод получения алюминия;

- 1электролиз;
- 2.электроплавкой;
- 3.рафинированием.

5.Определить какое строение имеют металлы;

- 1.кристаллическое;
- 2.аморфное;

3.гранулированное.

6.Определить как называется образование кристаллов при переходе из жидкого состояния в твёрдое;

- 1.кристаллизация;
- 2.модификация;
- 3.рост кристаллов.

7.Как называются металлы не разрушающиеся под действием кислот;

- 1.коррозионно стойкими;
- 2.окалиностойкими;
- 3.жаростойкими

8. Определить как называется способность металлов сопротивляться действию внешних сил не разрушаясь

- 1.прочность;
- 2.твёрдость;
- 3.вязкость.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;

выполнение 12 мин.;

оформление и сдача 2 мин.;

всего 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; Выбирать способы соединения материалов Строение и свойства машиностроительных материалов политику;	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

ЗАДАНИЕ 2

6.1.1 Тест по теме 1.2 Физические, механические свойства материалов

1.Определить как называется способность металлов сопротивляться действию внешних сил не разрушаясь

- 1.прочность;
- 2.твёрдость;
- 3.вязкость.

2.Указать что определяет способность подвергаться различным видам обработки;

- 1.технологическая свойства;
- 2.механические свойства;
- 3.физические свойства.

3. Выбрать когда твёрдость металла будет больше;

- 1.чем меньше поверхность отпечатка;
- 2.чем больше поверхность отпечатка;
- 3.при отсутствии отпечатка.

4.Выбрать что вдавливается в металл по способу Роквелла;

- 1.алмазный конус;
- 2.алмазная пирамида
- 3.шарик диаметром 5мм.

5. Определить как называется машина для испытания на ударную вязкость;

1. маятниковый копр;
2. твёрдометр;
3. разрывная машина.

6. Определить, где позволяет обнаружить пороки ультразвуковая дефектоскопия;

1. в толщине металла;
2. на поверхности металла;
3. структуру кристаллической решётки.

7. Выбрать как называются сочетание двух или нескольких металлов и неметаллов;

1. сплавами;
2. металлическими соединениями;
3. химическими соединениями;

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;

выполнение часа 12 мин.;

оформление и сдача мин.;

всего часа 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
Выбирать способы соединения материалов	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2
Строение и свойства машиностроительных материалов политику;;		

ЗАДАНИЕ 3

6.1.1 Тест по теме 2.1 Основные сведения о производстве черных и цветных металлов и сплавов

1. Определить как называется способность металлов и сплавов закаливаться на определенную глубину

1. Прокаливаемость
- 2 Закаливаемость
- 3 Закалка

2 .Определить какому виду отпуска подвергают режущий и измерительный инструмент

1. Низкий
2. Средний
3. Высокий

3. Определить основную цель отпуска

- 1 .Повысить вязкость
- 2.Повысить твердость
- 3 .Повысить прочность

4. Определить как называется операция насыщения поверхностного слоя детали углеродом

1. Цементация
2. Хромирование
3. Цианирование

5. Определить как называется операция насыщения поверхностного слоя детали азотом и углеродом

1. Цианирование
2. Цементация
3. Азотирование

6. Указать в чем заключается коррозия металлов и сплавов

1. В покрытии оксидной пленки
2. В изменении химического состава
3. В изменении физических свойств

7. Выбрать жидкость проводящую электрический ток и разрушающую металл

1. Кислота
2. Дистиллированная вода
3. Масло

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
 выполнение часа 12 мин.;
 оформление и сдача мин.;
 всего часа 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
Выбирать способы соединения материалов Строение и свойства машиностроительных материалов политику;;	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Задание 5.**6.1.1 Тест практического задания по теме 2.3. «Диаграмма состояния углеродистых сталей».**

Задача 1. Написать реакции, происходящие при охлаждении на горизонтальных линиях: HIB, ECF, PSK.

Задача 2.. Построить схематично кривую охлаждения для одного из сплавов, указанных в таблице 1 (концентрация углерода задается преподавателем) и описать превращения, происходящие при охлаждении из состояния жидкого раствора до комнатной температуры.

Таблица 1

№ Варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.	11
C, %	0,40	0,45	0,55	0,70	0,90	0,20	0,35	0,50	0,60	0,80	1,00
Температуры, °C	1480	1475	1470	1410	1400	1520	1520	1470	1470	1450	1400
	800	820	750	710	900	800	750	750	750	800	750
№ Варианта	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
C, %	1,3	1,6	2,2	2,4	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,6	5,0
Температуры, °C	13500	13000	1250	1250	1250	12000	1200	1200	1170	1180	1200
	800	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900

Задача 3. Указать конечное структурное состояние сплава и схематично изобразить конечную структуру. Дать определение образующимся структурам.

Время на подготовку и выполнение задания:

подготовка 10 мин.;
 выполнение часа 25 мин.;
 оформление и сдача 10 мин.;

всего _____ часа 45 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; Выбирать способы соединения материалов Строение и свойства машиностроительных материалов Классификацию и маркировку основных материалов Способы обработки металлов	<i>Самостоятельность в решение работы. Правильность выполнения задания</i>	<i>самостоятельное решение -5; незначительные вычислительные ошибки в решение – 4; помощь в решение, серьезные ошибки – 3; задание не выполнено - 2</i>

Задание 6.

Контрольные вопросы по теме 2.5. «Сплавы системы железоуглерод, их получение».

1. Что называется сплавом железа с углеродом?
2. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
3. Какой сплав называется чугуном?
4. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода?
5. Каким образом получается чугун?
6. Каким образом производят сталь?

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение _____ часа 10 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего _____ часа 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; Выбирать способы соединения материалов Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Раскрыты понятия. Полный и точный ответ на вопрос Раскрыты понятия Ответ полный, но допущены небольшие неточности Ответ не является полным Задание не выполнено</i>	<u>5</u> <u>4</u> <u>3</u> <u>2</u>

Задание 7

6.1.1 Тест по теме 3.1. Конструкционные материалы.

1. Определить что означает первое число в марке высокопрочного чугуна;

- 1.предел прочности при растяжении;
- 2.удлинение в процентах;
- 3.предел прочности при изгибе.

2. Определить для чего предназначена сталь марки У8А;

- 1.для инструментов подверженным толчкам и ударам;
- 2.для инструментов требующих высокой прочности;
- 3.для инструментов с большой износостойкостью.

3. Выбрать как называется сталь в которой содержится специально вводимые элементы;

- 1.легированной;
- 2.углеродистой;
- 3.специального назначения.

4. Выбрать содержание большого количества какого элемента делает сталь нержавеющей;

- 1.хрома;
- 2.никеля;
- 3.титана.

5. Определить что обозначает цифра 12 в марке легированной стали;

- 1.0,12% углерода;
- 2.1,2% углерода;
- 3.12% углерода.

6. Сплав меди с цинком называется.....

7 Сплав алюминия с кремнием называется.....

8. Перечислить виды термической обработки

9. Определить к какому виду термической обработки подвергают заготовки, чтобы снизить прочность и твёрдость;

- 1.отжигу;
- 2.закалке;
- 3.отпуску.

10. Определить как называется метод защиты от коррозии предусматривающий нанесение металлических покрытий;

- 1.металлизация;
- 2.оксидидирование;
- 3.цементация.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;

выполнение _____ часа 12 мин.;

оформление и сдача _____ мин.;

всего _____ часа 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
---	---------------------------------------	--------

Выбирать способы соединения материалов Строение и свойства машиностроительных материалов политику;	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2
--	---	---

ЗАДАНИЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

6.1.1 Тест

1. Выбрать сколько процентов углерода в стали 12Х2Н4А

- 1. 0, 12
- 2. 1,2
- 3. 12

2. Определить к какой группе металлов относится сталь

- 1. черные
- 2. цветные
- 3 благородные

3.. Определить какой процент выплавления металлов составляют черные металлы

- 1. 94%
- 2 . 70%
- 3. 55%

4 . Определить как называются сплавы железа с углеродом

- 1. железо-углеродистые
- 2. железные
- 3. углеродистые

5. Сплав железа с содержанием углерода до 6% называется.....

6. Определить способ получения чугуна

- 1. доменный
- 2. мартеновский
- 3. электролиз

7. Определить что применяется в качестве топлива для получения чугуна

- 1. кокс
- 2. уголь
- 3. дерево

8. Определить что является главным продуктом доменного процесса

- 1. чугун
- 2. шлак
- 3 .флюс

9. Сплав железа с содержанием углерода до 2,14% называется.....

10 .Определить к чему сводится процесс получения сталей

- 1. окислению примесей чугуна
- 2. обогащению руд
- 3. рафинированию

11. Продувание жидкого чугуна воздухом является..... способом

12. Выбрать название руд содержащих несколько цветных металлов

- 1. полиметаллические
- 2. металлические
- 3. цветные

13. Определить метод получения алюминия

- 1. электролиз
- 2. огневое рафинирование
- 3. электроплавка

14. Определить какое строение имеют металлы

- 1. кристаллическое

2. аморфное

3. гранулированное

15. Определить какая кристаллическая решетка имеет 9 атомов

1. центрированный куб

2. гранецентрированный

3. гексагональная

16. Определить единицу измерения между атомами

1. ангстрем

2. микрон

3. миллиметр

17. Назвать виды специальных сталей

18. Выбрать к какой группе материалов относится сталь;

1. чёрные;

2. цветные;

3. благородные.

19. Выбрать, какую плотность имеют лёгкие металлы;

1. $\rho < 3 \text{ г}\backslash\text{см}^3$;

2. $\rho > 3 \text{ г}\backslash\text{см}^3$;

3. $\rho < 0,1 \text{ г}\backslash\text{см}^3$.

20. Определить как называется способность металлов сопротивляться действию внешних сил не разрушаясь

1. прочность;

2. твёрдость;

3. вязкость.

21. Указать что определяет способность подвергаться различным видам обработки;

1. технологические свойства;

2. механические свойства;

3. физические свойства.

22. Выбрать когда твёрдость металла будет больше;

1. чем меньше поверхность отпечатка;

2. чем больше поверхность отпечатка;

3. при отсутствии отпечатка.

23. Выбрать что вдавливается в металл по способу Роквелла;

1. алмазный конус;

2. алмазная пирамида

3. шарик диаметром 5мм.

24. Определить как называется машина для испытания на ударную вязкость;

1. маятниковый копр;

2. твёрдометр;

3. разрывная машина.

25. Определить где позволяет обнаружить пороки ультразвуковая дефектоскопия;

1. в толщине металла;

2. на поверхности металла;

3. структуру кристаллической решётки.

26. Выбрать как называются сочетание двух или нескольких металлов и неметаллов;

1. сплавами;

2. металлическими соединениями;

3. химическими соединениями;

27. Выбрать какую форму имеет графит в сером чугуне;

1. чешуйчатую;

2. сфероидальную;

3. округлую.

28. Определить что означает первое число в марке высокопрочного чугуна;

- 1.предел прочности при растяжении;
- 2.удлинение в процентах;
- 3.предел прочности при изгибе.

- 29. Назвать виды углеродистых сталей по содержанию углерода**
- 30. Сталь которая маркируется Ст 0, Ст 1...Ст 7 называется**
- 31. Определить для чего предназначена сталь марки У8А;**
- 1.для инструментов подверженным толчкам и ударам;
 - 2.для инструментов требующих высокой прочности;
 - 3.для инструментов с большой износостойкостью.
- 32. Выбрать как называется сталь в которой содержится специально вводимые элементы;**
- 1.легированной;
 - 2.углеродистой;
 - 3.специального назначения.

- 33. Выбрать содержание большого количества какого элемента делает сталь нержавеющей;**
- 1.хрома;
 - 2.никеля;
 - 3.титана.

- 34. Определить что обозначает цифра 12 в марке легированной стали;**
- 1.0,12% углерода;
 - 2.1,2% углерода;
 - 3.12% углерода.

35. Сплав меди с цинком называется.....

36 Сплав алюминия с кремнием называется.....

37. Перечислить виды термической обработки

- 38. Определить к какому виду термической обработки подвергают заготовки, чтобы снизить прочность и твёрдость;**
- 1.отжигу;
 - 2.закалке;
 - 3.отпуску.

- 39. Определить к какому виду отпуска подвергают инструменты чтобы придать им вязкость;**
- 1.низкий;
 - 2.средний;
 - 3.высокий.

40. Определить как называется метод защиты от коррозии, предусматривающий нанесение металлических покрытий;

- 1.металлизация;
- 2.оксидидировоние;
- 3.цементация

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 2 мин.;
выполнение часа 40 мин.;
оформление и сдача 3 мин.;
всего часа 45 мин

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
<p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>Выбирать способы соединения материалов</p> <p>Строение и свойства машиностроительных материалов</p> <p>Классификацию и маркировку основных материалов</p> <p>Способы обработки металлов</p>	<p>точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов</p>	<p>90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2</p>