

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»
(ЧПОУ «ПТЭИТ»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧПОУ «ПТЭИТ»
 В.М.Вазагов
«30» мая 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

для студентов специальности
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

на базе основного общего образования

Пятигорск, 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий» (ЧПОУ «ПТЭИТ»)

Разработчик: Кириченко Е.В., преподаватель первой квалификационной категории ЧПОУ «ПТЭИТ»

РАССМОТРЕНА

отделением информационно-технических дисциплин

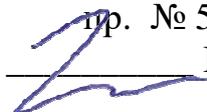
Протокол №9 от 26.05.2023г.

Зав.отделением  Шныров И.В.

СОГЛАСОВАНА

на заседании УМС

пр. № 5 от 30.05.2023

 Кодякова О.А.

Рецензенты:

Кононюк Т.Д. – преподаватель ЧПОУ «ПТЭИТ»

Ботвинева Н.Ю. - к.п.н., доцент преподаватель кафедры инженерных дисциплин, Северо-Кавказского филиала МАДИ г. Лермонтов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ФОНД КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 автомобилей согласно технологической документации.

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

ПК4.1 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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих личностных результатов

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	94
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	32
<i>Консультация</i>	2
Промежуточная аттестация - экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Металловедение		32	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	6	ПК1.1 ПК1.2
	<i>В том числе практических работ</i>	4	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<i>Содержание учебного материала</i> I. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	4
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		ПК1.2 ПК1.3

	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	В том числе лабораторных работ	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ПК1.3
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Контрольная работа по теме Металловедение		2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		36	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	4	
	Виды пластмасс: терморезактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3
	В том числе практических занятий	4	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	4	
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа Определение марки бензинов. Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	2	

	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.			
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов			
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта			
	В том числе практических занятий	4		
	Устройство автомобильных шин.	4		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК4.1-ПК4.3	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	В том числе практических занятий	4		
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	4		
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		12		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	8	ПК1.2 ПК3.3	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.			

	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>4</i>	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	<i>4</i>	
	<i>Консультация</i>	<i>2</i>	
<i>Промежуточная аттестация - экзамен</i>		<i>12</i>	
<i>Всего:</i>		<i>94</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы материаловедения» 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.

Учебная лаборатория: «Материаловедения» оснащена:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение : учебник* / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Матогорин Н.В. — Москва : КноРус, 2021. — 392 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01122-5. — URL: <https://book.ru/book/938318> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

Черепашин, А.А. *Материаловедение : учебник* / Черепашин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2020. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: <https://book.ru/book/932568> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело : учебник* / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

Овчинников, В.В. *Материаловедение: для авторемонтных специальностей : учебник* / Овчинников В.В., Гуреева М.А. — Москва : КноРус, 2019. — 230 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01650-3. — URL: <https://book.ru/book/936735> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий»
(ЧПОУ «ПТЭИТ»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧПОУ «ПТЭИТ»
 В.М.Вазагов
«30» мая 2023 г.



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

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

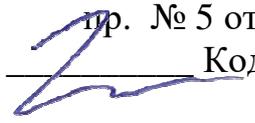
г. Пятигорск 2023 г.

ФОС учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Пятигорский техникум экономики и инновационных технологий» (ЧПОУ «ПТЭИТ»)

Разработчик: Кириченко Е.В., преподаватель первой квалификационной категории ЧПОУ «ПТЭИТ»

РАССМОТРЕН
отделением информационно-технических
дисциплин
Протокол №9 от 26.05.2023г.
Зав.отделением  Шныров И.В.

СОГЛАСОВАН
на заседании УМС
пр. № 5 от 30.05.2023
 Кодякова О.А.

Рецензенты:

Кононюк Т.Д. – преподаватель ЧПОУ «ПТЭИТ»

Ботвинева Н.Ю. - к.п.н., доцент преподаватель кафедры инженерных дисциплин, Северо-Кавказского филиала МАДИ г. Лермонтов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Задания для оценки освоения дисциплины

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 двигателей, систем и агрегатов автомобилей

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:

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 автомобилей согласно технологической документации.

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

ПК4.1 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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;- выбирать способы соединения материалов и деталей;- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их	<ul style="list-style-type: none">- строение и свойства машиностроительных материалов;- методы оценки свойств машиностроительных материалов;- области применения материалов;-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

	<p>восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания. 	<ul style="list-style-type: none"> - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.
--	---	--

1.2.1 Контроль освоения результатов обучения в процессе текущего и промежуточного контроля

Код	Результат оценивания	Основные показатели оценки результата	Наименование темы программы
31	строение и свойства машиностроительных материалов	Перечисление основных свойств материалов Перечисление основных характеристик материалов Представление классификации материалов используемых в профессиональной деятельности	Строение и свойства машиностроительных материалов Сплавы железа с углеродом Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплавы
32	методы оценки свойств машиностроительных материалов	Перечисление физических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин Перечисление химических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин	Автомобильные эксплуатационные материалы Резиновые материалы Лакокрасочные материалы
33	области применения материалов	Выбор материалов, вида термообработки и защитного покрытия в зависимости от условий эксплуатации машин.	Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.
34	классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка основных материалов	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы
35	методы защиты о коррозии	Методы защиты о коррозии	Лакокрасочные материалы Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.
36	способы обработки материалов	Способы обработки материалов	Способы обработки материалов
37	инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику	Инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов	Способы обработки материалов

	расчета режимов резания	резания	Автомобильные эксплуатационные материалы
38	инструменты для слесарных работ	Инструменты для слесарных работ	Способы обработки материалов
У1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей	Выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	Строение и свойства машиностроительных материалов Сплавы железа с углеродом Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплавы
У2	выбирать способы соединения материалов и деталей	Выбирает способы соединения материалов и деталей;	Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплавы
У3	назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	Назначает способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	Строение и свойства машиностроительных материалов Сплавы железа с углеродом Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплавы
У4	обрабатывать детали из основных материалов	Обрабатывать детали из основных материалов	Обработка деталей из основных материалов
У5	проводить расчеты режимов резания.	Проводит расчеты режимов резания.	Сплавы железа с углеродом Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплав

1.2.2 Результаты освоения, проверяемые на экзамене

код	Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
31	строение и свойства машиностроительных материалов	Перечисление основных свойств материалов Перечисление основных характеристик материалов Представление классификации материалов используемых в профессиональной деятельности

32	методы оценки свойств машиностроительных материалов	Перечисление физических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин Перечисление химических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин
32	методы оценки свойств машиностроительных материалов	Перечисление физических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин Перечисление химических свойств горючих и смазочных материалов для смазки узлов и механизмов машин
34	классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка основных материалов
35	методы защиты о коррозии	Методы защиты о коррозии
36	способы обработки материалов	Способы обработки материалов
У1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей	Выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей
У2	выбирать способы соединения материалов	Выбирает способы соединения материалов
У3	назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	Назначает способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения
У3	обрабатывать детали из основных материалов и деталей	Обрабатывать детали из основных материалов
У5	проводить расчеты режимов резания.	Проводит расчеты режимов резания.

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 оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
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..	+	+
<i>Итого</i>	5	5

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	31	32	33	У1	У2
Раздел 1. Тема 1.1 Основы материаловедения	1			1	1
Раздел 1. Тема 1.2. Физические, механические свойства материалов	1,3	3		3	1,3
Раздел 2. Тема 2.1. Основные сведения о производстве черных и цветных металлов и сплавов	1,2			2	1,2
Раздел 2. Тема 2.2. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	2			2	2
Раздел 3. Тема 3.1. Конструкционные материалы. Чугуны.	1,2,3	3		3	1,2,3

Освоение умений и знаний отслеживается в ходе выполнения тестовых заданий (1), контрольных вопросов (2), выполнения и устной защиты практических работ (3).

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

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	31	32	33	У1	У2
Раздел 1. Тема 1.1 Основы материаловедения	+			+	+
Раздел 1. Тема 1.2. Физические, механические свойства материалов	+		+		
Раздел 2. Тема 2.1. Основные сведения о производстве черных и цветных металлов и сплавов	+				

Раздел 2. Тема 2.2. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.					
Раздел 3. Тема 3.1. Конструкционные материалы. Чугуны.	+	+	+	+	+

+ -тестовое

* -практическое

6. Структура задания

6.1. Текущий контроль

ЗАДАНИЕ 1

6.1.1 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;

1. электролиз;
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.

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение часа 12 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего часа 15 мин.

6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; У2 Выбирать способы соединения материалов З1.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.технологические 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.твёрдомер;
- 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;

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:подготовка 3 мин.;выполнение часа 12 мин.;оформление и сдача мин.;всего часа 15 мин.**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У2 Выбирать способы соединения материалов 31.Строение и свойства машиностроительных материалов политику;;	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	<i>90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2</i>

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

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:подготовка 3 мин.;выполнение часа 12 мин.;оформление и сдача мин.;всего часа 15 мин.**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У2 Выбирать способы соединения материалов 31.Строение и свойства машиностроительных материалов политику;;	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	<i>90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2</i>

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: Н1В, ЕСF, 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
С, %	0,40	0,45	0,55	0,70	0,90	0,20	0,35	0,50	0,60	0,80	1,00
Температуры, °С	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
С, %	1,3	1,6	2,2	2,4	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,6	5,0
Температуры, °С	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.

6.1.2. Время на подготовку и выполнение задания:подготовка 10 мин.;выполнение ___ часа 25 мин.;оформление и сдача 10 мин.;всего _____ часа 45 мин.**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
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	<i>Самостоятельность в решение работы.</i> <i>Правильность выполнения задания</i>	<i>самостоятельное решение -5;</i> <i>незначительные вычислительные ошибки в решение – 4;</i> <i>помощь в решение, серьезные ошибки – 3;</i> <i>задание не выполнено - 2</i>

Задание 6.**6.1.1 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?

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:подготовка 3 мин.;выполнение ___ часа 10 мин.;оформление и сдача 2 мин.;всего _____ часа 15 мин.**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

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

У1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	<i>Раскрыты понятия. Полный и точный ответ на вопрос</i>	5
У2 Выбирать способы соединения материалов	<i>Раскрыты понятия Ответ полный, но допущены небольшие неточности</i>	4
31.Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Ответ не является полным</i>	3
	<i>Задание не выполнено</i>	2

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 твердость;

- 1.отжигу;
- 2.закалке;
- 3.отпуску.

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

- 1.металлизация;
- 2.оксидирование;

3.цементация.

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;

выполнение часа 12 мин.;

оформление и сдача мин.;

всего часа 15 мин.

6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У2 Выбирать способы соединения материалов 31.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 углеродом 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 углеродом 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. гексоганальная

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. $\rho < 3 \text{ г/см}^3$;
2. $\rho > 3 \text{ г/см}^3$;
3. $\rho < 0,1 \text{ г/см}^3$.

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.оксидирование;
- 3.цементация

6.1.2. Время на подготовку и выполнение:

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

6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; У2 Выбирать способы соединения материалов	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5
31.Строение и свойства машиностроительных материалов		80 ÷ 89 – 4
32 Классификацию и маркировку основных материалов		70 ÷ 79 – 3
33 Способы обработки металлов		менее 70 - 2

6.1.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в промежуточной аттестации

Основные источники:

Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Матогорин Н.В. — Москва : КноРус, 2022. — 392 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01122-5. — URL: <https://book.ru/book/938318> (дата обращения: 09.11.2022). — Текст : электронный.

Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2022. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: <https://book.ru/book/932568> (дата обращения: 09.11.2022). — Текст : электронный.

Дополнительные источники

Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

Овчинников, В.В. Материаловедение: для авторемонтных специальностей : учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А. — Москва : КноРус, 2019. — 230 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01650-3. — URL: <https://book.ru/book/936735> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.