

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный колледж»

**РАССМОТРЕНО:**

Председатель ПЦК:

---

« 08 » июня 2023г

**Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по учебной дисциплине**

**ОП.03. Материаловедение**

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по  
специальности СПО

15.02.16 Технология машиностроения

г. Челябинск, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

И.В. Воронкова

(инициалы, фамилия)

Эксперты:

ПАО «ЧКПЗ»

Цех механической обработки

Начальник участка

Ижик В.А.

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения .....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	8
1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины .....	8
2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы .....	9
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	10

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО

15.02.16 Технология машиностроения

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения	

	профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<b>Умения:</b> 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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

## 2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<b>Уметь</b>		
У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	
У2 : определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	определять виды конструкционных материалов	
У3 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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих	выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	

идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
У4 : соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	проводить исследования и испытания материалов;	
У5 : понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья расшифровывать марки сталей и сплавов	
31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций;	
32 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ;	
33 содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой	- устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания;	

грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты		
34 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов;	
35 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 с использованием цифровых средств.	выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;	

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

### Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения УД осуществляется на дифференцированном зачете. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по тестовым заданиям теоретического и практического характера на 2 курсе.

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания. Дифференцированный зачет по УД проводится с учетом результатов текущего контроля.

Теоретическая часть предполагает письменный ответ студентов на тестовые задания. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающегося по дисциплине.

Задания для оценки освоения умений представлены в виде практических заданий.

Практическое задание предполагает графическое задание студента с возможной демонстрацией выполнения на компьютере.

Критерии оценки:

Ответ студента оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.



Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

## **2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Лахтин, Ю.М. Основы металловедения М.,ИНФРА-М 2015 272
2. Овчинников, В.В. Материаловедение М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2015 320
3. Стуканов, В.А. Материаловедение: Учебное пособие. М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2014. 368 с.
4. Заплатин, В.Н Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) М.: Академия 2014 256.
5. Черепашин А.А., Кузнецов В.А. технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2023.- 184 с.
6. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С.В. Сапунов . – 3-е изд., стер. – Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 208 с.
7. Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В.Асмолова . – 3-е изд., стер.- Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 228с.

Дополнительные источники:

1. Чумаченко, Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело. М., КНОРУС 2013 294 с.
2. Чумаченко, Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение: Учебник для СПО. Ростов на Дону: Феникс 2009. 347 с.

### 3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

#### Экзаменационные вопросы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно – Уральский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Протокол № 4 г.

#### Экзаменационные вопросы

По учебной дисциплине

Материаловедение

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

*Код и наименование*

На 2023- 2024 учебный год

### **Перечень вопросов и практических задач**

1. Задачи и содержание дисциплины «Материаловедение» и ее связь с другими дисциплинами.
2. Исходные материалы для получения чугуна
3. Доменная печь
4. Продукты доменного производства
5. Сущность процесса передела чугуна в сталь
6. Способ получения стали в кислородных конвертерах
7. Способ получения стали в мартеновских печах
8. Электрошлаковый переплав и вакуумирование стали.
9. Разливка стали и электроплавка.
10. Кристаллическое строение металлов, полиморфизм
11. Анизотропия, диффузия
12. Методы исследования структуры материалов
13. способы получения заготовок
14. Понятие об основных механических свойствах металлов.
15. Испытание на ударную вязкость
16. Понятие о сплаве, компоненте и фазе
17. Типы сплавов
18. Принцип построения диаграмм. Типы диаграмм
19. структурные составляющие железоуглеродных сплавов
20. Построение диаграммы состояния железо- углеродистых сплавов.  
Первичная и вторичная кристаллизация.
21. Термическая обработка, назначение, область применения.
22. Отжиг, нормализация
23. Термомеханическая обработка стали.
24. Закалка, отпуск, обработка холодом
25. Сущность и назначение химико термической обработки, виды ХТО.
26. Диффузионная металлизация
27. Углеродистые стали, классификация
28. Легированные стали. Классификация
29. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.

30. Чугуны, классификация
31. Медные сплавы: характеристика, и классификация латуни и бронзы
32. Антифрикционные материалы
33. Алюминий и сплавы на его основе
34. Магний и его сплавы
35. Титан и его сплавы
36. Коррозия: сущность и виды
37. Жаропрочные материалы
38. Хладостойкие материалы
39. Пластмассы, их свойства и применение
40. Каучук
41. Общие сведения о ферромагнетиках. Их классификация
42. Магнитомягкие материалы
43. Магнитотвердые материалы
44. Материалы с особыми электрическими свойствами
45. Материалы для режущих и измерительных инструментов
46. Материалы с высокими упругими свойствами

Расшифруйте марку стали: 20ХН3А

Расшифруйте марку стали: 12Г2СМФ

Расшифруйте марку стали: 55С2ГФ

Расшифруйте марку стали: 6Х4М2ФС

Расшифруйте марку стали: У8ГА

Расшифруйте марку стали: 9Х4МЗФ2АГСТ

Расшифруйте марку стали: Ст2кп

Расшифруйте марку стали: Р6М5

**ГБПОУ «ЮУГК»**  
**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**контрольно-оценочных средств и методических материалов**  
**по учебной дисциплине ОП.03. Материаловедение**  
**для специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Наименование разделов, тем, занятий учебной дисциплины (МДК)	№ п/п	Контрольно-оценочные средства	Знания, Умения (З, У)*	ПК**	ОК***	Методические материалы	Примечание
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<b>Раздел 1 Основы металловедения</b>	1						
<b>Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества</b>	2	Тестовые задания	32, 35 У5		ОК1 ОК2		
<b>Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов</b>	3	1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение 2. Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу	33 У3, У5, 33		ОК3 ОК2	Методические указания для выполнения ЛПЗ	
	4						

<b>Тема 1.3. Металлические сплавы</b>	5	Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	У2, 31		ОК2, ОК3,	Методические указания для выполнения ЛПЗ	
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении</b>	6						
<b>Тема 2.1. Стали</b>	7	Тестовые задания	У3, 31		ОК2, ОК7		
<b>Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов</b>	8	Проведение микроанализа сталей до и после обработки	31,32,33		ОК1,ОК2,О К3	Методические указания для выполнения ЛПЗ	
<b>Тема 2.3. Чугуны</b>	9	Тестовые задания			ОК3, ОК7		

<b>Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы</b>	10	Проведение микроанализа цветных сплавов	33, 32,33 35		ОК3,ОК 7,ОК 9	Методические указания для выполнения ЛПЗ	
<b>Тема 2.5. Неметаллические материалы</b>	11	Тестовые задания	5,32, 33, 35		ОК3		
<b>Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами</b>	12	Тестовые задания	32, 33, 35		ОК1		
<b>Тема 2.7. Инструментальные материалы</b>	13	Тестовые задания	У5		ОК2, ОК3		
<b>Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы</b>	14	Тестовые задания	32, 33, 35		ОК3		
<b>Тема 2.9. Сверхтвердые материалы</b>	15	Тестовые задания	У3, У4, У5		ОК2, ОК3		
<b>Тема 2.10. Основные способы обработки материалов</b>	16						

Преподаватель: Воронкова И.В.

Лабораторно - Практические работы:

1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение
2. Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу
3. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов
4. Проведение микроанализа сталей до и после обработки
5. Проведение микроанализа цветных сплавов

**Примечание:** Методические указания имеются в фонде оценочных средств (ФОС) преподавателя