

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

**Комплект  
контрольно – оценочных средств  
учебной дисциплины**

**ОП.04 Материаловедение**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

Комплект контрольно-оценочных средств профессиональной дисциплины разработан на основе рабочей программы по дисциплине ОП.04 Материаловедение , утвержденной заместителем по УПР.

Утверждаю:  
Заведующий  
по учебной работе \_\_\_\_\_ О.Е. Селиверстова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией  
профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол №  1  от  31. 08.   2017  г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.А. Филатова

Преподаватель \_\_\_\_\_ Е.Г. Петухова

## 1. Общие положения

Контрольно – оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (студентов), освоивших программу учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение**

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании положений:

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** ;

программы учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение**

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	
<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	
- определять виды конструкционных материалов	
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	
- проводить исследования и испытания материалов;	
-рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;	
<b>Обучающийся должен знать:</b>	
-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	
-классификацию и способы получения композиционных материалов;	
-принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	
-строение и свойства металлов, методы их исследования;	
-классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	
-методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.	

## 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ	экзамен
У2. определять виды конструкционных материалов	устный опрос, оценка выполнения самостоятельных работ и практических занятий	экзамен
У3. выбирать материалы	устный опрос, оценка выполнения	экзамен

для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	самостоятельных работ и практических занятий	
У4. проводить исследования и испытания материалов;	устный опрос, оценка выполнения самостоятельных работ и практических занятий	экзамен
У5. рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;	устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ	экзамен
31. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.	устные опрос, оценка выполнения практических занятий и самостоятельных работ	экзамен
32. Классификация и способы получения композиционных материалов	устные опрос, оценка выполнения лабораторных работ	экзамен
3 3. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.	устные опрос, оценка выполнения самостоятельных, лабораторных работ, практических занятий и контрольных работ по темам	экзамен
3 4. Строение и свойства металлов, методы их исследования.	устный опрос	экзамен
3 5. Классификация материалов, металлов и сплавов, их области применения	устные опрос, оценка выполнения самостоятельных работ практических занятий	экзамен
3 6. Методика расчета и назначение режимов резания для различных видов работ	устные опрос, оценка выполнения лабораторных работ	экзамен

#### 4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания										
	31	32	33	34	35	36	У1	У2	У3	У4	У5
Тема 1.1 Строение и свойства металлов	У		У	У	У	У	У С	У С	У	У П Л	У
Тема 1.2 Железоуглеродистые сплавы	У Пр. Кр.		У Пр.	У Лр.	У	У	У Лр.	У Пр.	У Пр.	У П Лр	У Лр.
Тема 1.3 Основные сведения о термической обработке.	У Пр.		У	У	У Пр.	У	У	У	У	У С Пр.	У С
Тема 2.1 Основные сведения о цветных металлах и сплавах	У	У	У Пр.	У С	У Кр.	У	У	У Пр.	У Лр.	Пр. Л	У Лр.
Тема 2.2 Коррозия металлов. Способы защиты	У Пр.		У	У	У Кр.	У	У	У	У	У	У
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах	У Кр.	У Пр.	У Пр.	У	У Пр.	У	У	У С	У	У	У

У - устный опрос; С - самостоятельная работа; Кр. - контрольная работа  
Лр. - лабораторная работа; Пр. - практическое занятие.

#### 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										
	У1	У2	У3	У4	У5	31	32	33	34	35	36
Тема 1.1 Строение и свойства металлов	В4-9 В57, В58, В59	-	-	В4,5 В58	В28- В30	В3	-	-	В2 В57 В59	-	-
Тема 1.2 Железоуглеродистые сплавы	В4-9 В23- В29 В35, В36 В51, В52	В17, В18 В23	В 28- В36 В64	В4,5 В58 -	В28- В30	В3 В10- 16	В50 В60	В17 В18	В2 В57 В59	В17 В18 В21 В23 В26 В28- 35 В42-	В28- В30

										47 B64	
Тема 1.3 Основные сведения о термической обработке	-	-	-	-	-	B10- B16	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Основные сведения о цветных металлах и сплавах	B19, B21	B19, B20	B19 B21	B4,5 B58	B28- B30	B10- B16		B19, B20	B2 B57 B59	B19, B20	B28- B30
Тема 2.2 Коррозия металлов. Способы защиты	-	-	-	-	-	B22 B15, B16	-	-	-	-	-
Тема 3.1.Основные сведения о неметаллах	B27, B47, B53 B60, B61	B53 B54, B60, B61	B53 B54, B60, B61	-	-	-	B50 B60	B53 B54 B60 B61	B2 B57 B59	B54, 55 B60, B61	-

## 6. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ.

### 6.1. Экзаменационные вопросы по учебной дисциплине

#### материаловедение.

1. Фазовые состояния сплавов .
2. Атомно-кристаллическая структура металлов.
3. Кристаллизация металлов.
4. Механические свойства металлов. Пластическая деформация.
5. Методы измерения твердости металлов
6. Диаграмма состояния железо-цементит. Структура сплавов системы железо-цементит.
7. Характеристика доэвтектоидных и заэвтектоидных сталей.
8. Характеристика эвтектоидных сталей
9. Характеристика доэвтектического и эвтектического чугунов.
10. Сущность и значение термообработки. Виды термообработки металлов.
11. Охарактеризуйте отжиг стали. Дефекты отжига.
12. Охарактеризуйте закалку стали. Способы закалики сталей.
13. Отпуск стали и его назначение.
14. Химико-термическая обработка стали. Виды и назначение.
15. Охарактеризуйте процессы цементации и азотирования.
16. Охарактеризуйте процессы цианирования, нитроцементации, борирования.
17. Классификация сталей.
18. Классификация чугунов.
19. Медь и медные сплавы. Характеристика и назначение.
20. Производство меди.
21. Алюминий и алюминиевые сплавы. Характеристика и назначение.
22. Коррозия металлов и способы защиты
23. Классификация конструкционных сталей. Общая характеристика и назначение.
24. Влияние легирующих элементов на свойства сталей
25. Влияние полезных и вредных примесей на свойства сталей.
26. Стали и сплавы с особыми магнитными, электрическими и упругими свойствами. Общая характеристика и назначение.
27. Виды неметаллических материалов. Их характеристика и назначение.

28. Материалы для режущего , измерительного и штампового инструмента. Требования, предъявляемые к материалам.
29. Стали и сплавы специального назначения.
30. Материалы для изготовления штампов.
31. Твердые сплавы (металлокерамика)
32. Классификация инструментальных сталей. Общие сведения.
33. Улучшаемые стали. Свойства, виды, назначение.
34. Химический состав и свойства цементуемых сталей
35. Конструкционные строительные стали.
36. Жаростойкие и жаропрочные стали.
37. Способы получения стали.
38. Исходные материалы для получения чугуна.
39. Влияние хрома на свойства сплавов.
40. Характеристика и назначение ковкого чугуна
41. Термическая обработка чугунов.
42. Характеристика и назначение легированных чугунов.
43. Характеристика и назначение высокопрочного чугуна.
44. Свойства и структура серых чугунов.
45. Влияние кремния и алюминия на свойства сплавов.
46. Виды нержавеющей сталей. Характеристика, химический состав и назначение.
47. Характеристика пластмасс и их назначение.
48. Производство чугуна.
49. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов
50. Производство металлических порошков.
51. Характеристика структур: аустенит и феррит.
52. Характеристика структур: перлит, цементит, ледебурит.
53. Смазочные материалы в машиностроении. Свойства. Назначение.
54. Резина и резинотехнические изделия.
55. Безвольфрамовые твердые сплавы.(минералокерамика)
56. Дефекты кристаллической решетки.
57. Типы кристаллических решеток.
58. Методы исследования строения металлов
59. Понятие аллотропии и анизотропии.
60. Композиционные материалы. Общие сведения.
61. Абразивные материалы. Назначение и виды.
62. Закалочные среды. Дефекты закалки
63. Антифрикционные сплавы на основе металлов. Назначение и виды.
64. Износостойкие и высокопрочные стали. Назначение и химический состав.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ/ЗАДАЧИ**

1. Дать характеристику сплавов по диаграмме состояния железо-цементит.
2. Расшифровать марку сплава и указать назначение и область применения:
3. 1. ЦАМ-10-5; 2. 12Х18Н9; 3. 12ХМ; 4. 35ХГСА; 5. ШХ 15-ШД; 6. АЛ12; 7. Л80
4. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. Ст0; 2. 05 кп; 3. 15Х; 4. У7; 5. 40Х9С2; 6. ЛА77-2; 7. БрОФ6,5-0,15
5. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт2кп; 2. 08; 3. 20Х; 4. У7А; 5. 40Х10С2М; 6. ЛН65-5; 7. БрОЦ4-3
6. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. Р12; 2. 09Г2С; 3. 40Г2; 4. ЛКС80-3-3; 5. 45Л; 6. АЛ2; 7. 7ХГ2ВМ
7. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт3сп; 2. 25; 3. 50Г; 4. 9ХВГ; 5. 25Х13Н2; 6. Л60; 7. АЛ5

8. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт4кп; 2. 15пс; 3. 35Г; 4. У12А; 5. 08Х17Т; 6. Л85; 7. Д18
9. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 45; 2. 16ГС; 3. 40ХН2МА; 4. ЛО70-1; 5. 30Л; 6. БрОЦСНЗ-7-5-1; 7. Х12М
10. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт3Гпс; 2. 15; 3. 50Х; 4. У10А; 5. 10Х14АГ15; 6. Л96; 7. АМгЗ
11. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 15А; 2. 14Г2АФ; 3. 20ХГР; 4. Л80; 5. 30ГСЛ; 6. Д16; 7. 4ХМФС
12. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт3пс; 2. 10кп; 3. 40Х; 4. У9А; 5. 30Х13; 6. ЛАЖМц-66-6-3-2; 7. БрАМц9-2
13. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 08; 2. 45; 3. 50Г2; 4. Л90; 5. 55Л; 6. Д1; 7. 5ХНМ
14. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 20К; 2. 14ХГС; 3. 40ХФА; 4. Л63; 5. 40Х11; 6. АЛ4; 7. У9
15. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 40; 2. 12Г2; 3. 38Х2Н2МА; 4. ЛМц58-2; 5. 25Л; 6. БрОЦС5-5-5; 7. Х12Ф1
16. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 55; 2. 17Г1С; 3. 35Г2; 4. ЛАЖМц66-6-3-2; 5. 40Л; 6. БрАМц9-2; 7. 7ХЗ
17. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 18К; 2. 18Г2АФпс; 3. 15ХФ; 4. Л68; 5. 45ФЛ; 6. АК8; 7. У8А
18. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 50; 2. 17ГС; 3. 10Г2; 4. ЛК80-3; 5. 35Л; 6. БрА5; 7. Х12ВМ
19. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт2сп; 2. 08пс; 3. 35Х; 4. У8А; 5. 12Х13; 6. ЛО70-1; 7. БрОЦСНЗ-7-5-1
20. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт6сп; 2. 20пс; 3. 45Г; 4. ХВГ; 5. 15Х28; 6. Л63; 7. АЛ-4
21. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. ВСт5пс; 2. 20; 3. 30Г; 4. ХВГ4; 5. 08Х18Т1; 6. Л70; 7. АК8
21. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. 22К; 2. 15Г2АФД; 3. Р12; 4. Л60; 5. 20ХГСФЛ; 6. АЛ5; 7. У12
22. Расшифруйте марку сплава и укажите назначение и область применения: 1. Ст 2 кп; 2. 9Х2; 3. Р9; 4. Ст45; 5. У8А; 6. ВЧ70; 7. ЛС74-3

### 6.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка - 5 мин.

выполнение - 0 часов 15 мин.

оформление и сдача - 5 мин.

всего - 25 мин.

### 6.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов	Оценка
31. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.	Знают закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.	усвоен



32. Классификация и способы получения композиционных материалов	Знают классификацию и способы получения композиционных материалов	усвоен
33. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.	Знают принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	усвоен
34. Строение и свойства металлов, методы их исследования.	Знают строение и свойства металлов, методы их исследования.	усвоен
35. Классификация материалов, металлов и сплавов, их области применения	Знают классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	усвоен
36. Методика расчета и назначение режимов резания для различных видов работ	Знают методику расчета и назначение режимов резания для различных видов работ	усвоен
У1. Распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Умеют распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	освоен
У2. Определять виды конструкционных материалов	Умеют определять виды конструкционных материалов;	освоен
У3. Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	Умеют выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	освоен
У4. Проводить исследования и испытания материалов.	Умеют проводить исследования и испытания материалов.	освоен
У5. Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	Умеют рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.	освоен

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов

**Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90÷100	5	Отлично
80÷89	4	Хорошо
70÷79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Неудовлетворительно

**6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации.****Основные источники:**

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Учебник для обр. учреждений СПО - М., изд. "Академия", 2017 г

**Дополнительная литература**

1. Черепяхин А.А.; Колтунов И.И. Материаловедение. Учебник для СПО.М.: Изд. КноРус -2017

2. Соколова Е.Н. Материаловедение. Рабочая тетрадь, для НПО –М.: ИЦ «Академия», 2007г.

**Интернет ресурсы**

1. [www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)