

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в
форме дифференцированного зачета**

**по учебной дисциплине
ОП.02 Материаловедение**

**специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.
В. Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального образование по специальности

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

Железняк Артем Николаевич, преподаватель СПО Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ
«ЛГУ им. В.Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) следующими умениями (У):

У 1 определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;

У 2 определять твердость материалов;

У 3 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

У 4 подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У 5 подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.

знаниями (З):

З 1 виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

З 2 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;

З 3 классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,

З 4 методы измерения параметров и определения свойств материалов;

З 5 особенности строения металлов и сплавов;

З 6 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;

З 7 основные сведения о композиционных материалах;

З 8 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

которые формируют профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. (по выбору).

ПК 2.1 Осуществлять ремонт, наладку и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. (по выбору).

ПК 3.2 Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

и общими компетенциями (ОК):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине Материаловедение, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.				
Тема 1.1. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.2. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.3. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.4 Нагрузки, напряжения и деформации. Механические свойства.	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Тестирование</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.5. Технологические и эксплуатационные свойства.	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 1.6. Особенности деформации	<i>Устный опрос</i>	<i>У1 - У5; З1 - З8; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2</i>		

поликристаллических тел.		ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 1.7. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо - углерод.	Устный опрос Практическая работа №2 Самостоятельная работа Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.				
Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.	Устный опрос Практическая работа №3 Практическая работа №4 Самостоятельная работа Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо - графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.	Устный опрос Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.3. Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали.	Устный опрос Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.4. Химико-термическая обработка стали.	Устный опрос Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.5. Методы упрочнения металла.	Устный опрос Тестирование	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9		
Тема 2.6. Способы обработки материалов.	Устный опрос	У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2		

		<i>ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Тема 2.7. Цветные металлы и сплавы на их основе. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Медь и ее сплавы.	<i>Устный опрос Практическая работа №5 Самостоятельная работа Тестирование</i>	<i>У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами				
Тема 3.1. Материалы с особыми тепловыми, магнитными, электрическими свойствами.	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>		
Промежуточная аттестация			<i>Зачет</i>	<i>У1 - У5; 31 - 38; ПК1.1;ПК2.1;ПК3.1;ПК3.2 ПК2.1;ПК3.2(по выбору) ОК1,ОК2,ОК5, ОК9</i>

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

Устный опрос, лабораторная работа, практическая работа.

3.2. Задания для промежуточной аттестации (*прилагаются задания для промежуточной аттестации*).

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся:

зачет – 50 вопросов.

Время выполнения задания — 2 часа.

Оборудование: Машиностроительные справочники.

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результатов
«5»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 80 до 100% от общего количества;
«4»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;
«3»	обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 50 до 70% от общего количества
«2»	неудовлетворительно - обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют менее 50% от общего количества

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ

на заседании методической комиссии
Колледжа Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО «Луганского
государственного университета имени
Владимира Даля»
Протокол от « 13 » сентября 2024 г. № 01
Председатель комиссии



В.Н. Лескин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Колледжа
Северодонецкого технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО
«Луганского государственного
университета имени Владимира Даля»



Р.П. Филь
« 13 » _сентября_ 2024 г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

для проведения промежуточной аттестации

в форме дифференцированного зачета

по учебной дисциплине ОП.02 Материаловедение

по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Северодонецк
2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

Учебная дисциплина ОП.02 Материаловедение
Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)
Форма обучения очная
Курс 3 Семестр 5

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Кристаллическое строение твердых тел. Анизотропия.
2. Строение аморфных тел. Металлическое стекло.
3. Сущность доменного процесса. Продукты доменного производства.
4. Способы защиты изделия от коррозии.
5. Сущность передела чугуна в сталь.
6. Способы получения стали. Краткая характеристика каждого из них.
7. Способы рафинирования стали. Краткая характеристика каждого из них.
8. Способы разливки стали, преимущества и недостатки каждого способа.
9. Полиморфизм железа. Температура, при которой происходят какие-либо изменения в сплаве. Точка Кюри.
10. Механические свойства металлов и методы их определения.
11. Кристаллизация металлов и сплавов. Кривые охлаждения металлов и сплавов.
12. Процессы, протекающие в период кристаллизации. Строение литого слитка.
13. Основные равновесные диаграммы состояния сплавов, их анализ.
14. Основные фазы и структуры, образующиеся при кристаллизации железоуглеродистых сплавов. Их характеристика.
15. Процессы, протекающие в поликристалле при пластической и упругой деформации.
16. Явление наклепа. Возврат и рекристаллизация.
17. Классификация термической обработки металлов. Краткая характеристика.
18. Понятие эвтектики и эвтектоиды. Что общего и в чем различие.
19. Термомеханическая обработка. Какой вид этой обработки предпочтительнее для производства и почему.
20. Химико-термическая обработка. Виды и цели применения.

21. Отжиг: виды, назначение, применение.
22. Нормализация и технология проведения.
23. Отпуск. Виды и цели применения.
24. Закалка. Виды, цели и применение.
25. Поверхностное упрочнение. Виды, технология проведения.
26. Дефекты термообработки. Методы их предупреждения и устранения.
27. Цементация, азотирование. Режим и технология проведения.
28. Цианирование: режим и технология проведения.
29. Алитирование, борирование, силицирование. Цель и результат проведения.
30. Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Способы повышения конструкционной прочности.
31. Влияние углерода на свойства железоуглеродистых сплавов.
32. Влияние легирующих элементов на структуру сплавов.
33. Классификация сталей.
34. Чугуны: виды, маркировка, применение.
35. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.
36. Рессорно-пружинные стали. Термообработка изделий из этих сталей.
37. Строительные стали с высокой прочностью.
38. Износостойкие стали. Характеристики и маркировка.
39. Высокомарганцовистые и графитизированные стали. Свойства, маркировка и область применения.
40. Антифрикционные сплавы. Состав, свойства и применение.
41. Инструментальные стали для измерительных инструментов. Свойства, маркировка и область применения.
42. Сплавы на основе меди.
43. Материалы с высокой прочностью. Свойства и применение.
44. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Их свойства, состав и применение.
45. Строение полимеров.
46. Материалы для режущих инструментов: стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы.
47. Состав, строение, свойства и применение композиционных материалов.
48. Сущность и технологии обработки металлов давлением.
49. Сущность обработки резанием.
50. Особенности строения и свойства полимерных материалов.

Практическая часть

Задание 1

Подберите материал для изготовления сверла при станочной обработке детали и предложите термическую обработку для выбранного материала. Твердость составляет 63 HRC. Изобразите процесс термообработки графически.

Задание 2

Подберите материал для изготовления подшипников качения небольшого сечения. Укажите термообработку этого материала.

Задание 3

Подберите марку стали для производства рессоры и укажите термообработку для этого изделия. Изобразите процесс термообработки графически.

Задание 4

Подберите марку стали для резца по дереву. Назначьте упрочняющую термообработку.

Изобразите процесс термообработки графически.

Задание 5

Подберите материал для изготовления изготавливается с помощью литья. Укажите структуру выбранного материала.

Задание 6

Подберите упрочняющую термообработку для вала из стали 45, $\varnothing$ 60 мм. Изобразите процесс термообработки графически.

Задание 7

Назначьте оптимальный режим резания для сверления отверстия $\varnothing$ 11 мм в стальной детали, количество оборотов шпинделя 300 об/мин

Задание 8

Рассчитайте количество оборотов шпинделя станка при сверлении в стальной детали отверстия $\varnothing$ 21 мм со скоростью 80 м/мин.

Задание 9

Рассчитайте скорость резания при сверлении отверстия $\varnothing$ 32 мм в стальной детали, количество оборотов шпинделя 250 об/мин

Задание 10

Подберите марку стали для изготовления пружины легкового автомобиля и подберите термообработку для этого изделия. Изобразите процесс термообработки графически.

Утверждено на заседании методической комиссии

Протокол от « 13 » сентября 2024 г. № 01

Председатель методической комиссии



В.Н. Лескин

Преподаватель СПО

А.Н. Железняк