

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.10.01 «Материаловедение»

Код

наименование дисциплины

Основной образовательной программы высшего образования по направлению
подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и
производств»

индекснаименование направления

профиль Автоматизация технологических процессов и производств

наименование профиля подготовки

квалификация выпускника бакалавр

форма обучения очная/заочная

Разработчик

Ст. преподаватель Глушков Г.Е.

(ФИО, должность)

Обсужден на заседании кафедры
«_22_» __09__ 2020 г.

Протокол № 2

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

_____ Федоров В.Е.

Рыбница 2020 г.

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Материаловедение» (наименование дисциплины)

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен:

1.1.Знать:

- атомно-кристаллическое строение металлов;
- фазово-структурный состав сплавов;
- свойства металлов и сплавов на их основе;
- методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка, пайка, склеивание, сварочное производство);
- новые металлические, неметаллические материалы и композиционные материалы.

1.2.Уметь:

- использовать оборудование лаборатории для качественного (по микроструктуре) и количественного определения свойств металлов, и сплавов (твёрдость, ударная вязкость, жаропрочность, пластичность и т.д.);
- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки.

1.3.Владеть:

- основами расчетов технологической оснастки для получения различных заготовок и деталей,
- иметь некоторые навыки будущего конструктора в этом направлении.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Строение и свойства материалов	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
2	Основы теории сплавов	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
3	Стали и чугуны	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия

			расчётно-графические работы
4	Термическая и химико-термическая обработка материалов	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
5	Стали и сплавы специального назначения	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
6	Цветные металлы и сплавы	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
7	Основные неметаллические материалы и композиты	ОК-5, ПК-2	Комплект тестов практические занятия расчётно-графические работы
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1		ОК-5, ПК-2	Экзамен

УТВЕРЖДАЮ

зав. кафедрой автоматизации
технологических процессов и
производств,

доцент _____ В.Е. Фёдоров

« ____ » _____ 2020 г.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Материаловедение»
для студентов I курса
направления «Автоматизация технологических процессов и
производств»
профиля подготовки «Автоматизация технологических
процессов и производств»,
I семестр (д/о)**

1. Кристаллическое строение металлов, характеристики кристаллической решетки.
2. Основные типы кристаллографических систем.
3. Реальное строение металлов и сплавов.
4. Основы теории сплавов. Взаимодействие компонентов, образующих сплав, в твердом состоянии.
5. Диаграммы состояния, их экспериментальное построение.
6. Превращения в твердом состоянии. Явление полиморфизма.
7. Диаграмма состояния железо-углерод. Структурные составляющие диаграммы, критические линии и точки.
8. Основные типы диаграмм состояния двухкомпонентных сплавов.
9. Общая характеристика и классификация сплавов железа с углеродом.
10. Методы получения сталей.
11. Термическая обработка сталей.
12. Общая характеристика и классификация легированных сталей
13. Цементация и нитроцементация стали.
14. Классификация углеродистых сталей. Влияние примесей на их свойства.
15. Классификация чугунов. Структура и свойства. Процесс получения.
16. Механические свойства сталей и методы их определения.
17. Влияние пластической деформации на свойства сталей.
18. Классификация и виды термической обработки.
19. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.
20. Теоретические основы термической обработки материалов
21. Критическая скорость охлаждения.
22. Легированные стали, классификация и маркировка.

23. Стали для измерительного инструмента.
24. Стали для режущего инструмента.
25. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов.
26. Медь и её сплавы.
27. Термопластичные и термореактивные материалы.
28. Влияние легирующих элементов на свойства легированных сталей.
29. Классификация сталей по способу производства
30. Классификация сталей по степени раскисления, структуре, качеству и назначению.
31. Общая характеристика и классификация легированных сталей
32. Конструкционные легированные стали.
33. Инструментальные легированные стали.
34. Легированные стали с особыми свойствами.
35. Сплавы на основе меди, их термическая обработка, область применения.
36. Сплавы на основе алюминия, их термическая обработка, область применения.
37. Сплавы на основе титана, их термическая обработка, область применения.
38. Сплавы на основе магния, их термическая обработка, область применения.
39. Формообразование заготовок деталей резанием
40. Методы получения неразъемных соединений
41. Электрофизические и электрохимические методы обработки
42. Металло- и минералокерамика.
43. Полимерные материалы, классификация, свойства и область применения.
44. Резиновые материалы.
45. Композиционные материалы.

Экзаменатор, ст. преподаватель _____ Глушков Г.Е.

**Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»**

Тест

по дисциплине **«Материаловедение»**
(наименование дисциплины)

Количество заданий – 20

Время тестирования – 40 минут

1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

- 1. Аллотропией
- 2. Кристаллизацией**
- 3. Сплавом

2. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

- 1. Металлом
- 2. Сплавом**
- 3. Кристаллической решеткой

3. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

- 1. Удельным весом**
- 2. Теплоемкостью
- 3. Тепловое (термическое) расширение

4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

- 1. Теплоемкостью
- 2. Плавлением
- 3. Тепловое (термическое) расширение**

5. Какого металла удельный вес больше?

- 1. Свинца**
- 2. Железа
- 3. Олова

6. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

- 1. Кислотостойкостью
- 2. Жаростойкостью**

3.Жаропрочностью

7.Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

- 1.Жаростойкостью
- 2.Жаропрочностью
- 3.Коррозией**

8.Механические свойства металлов это:

- 1.Кислотостойкость и жаростойкость
- 2.Жаропрочность и пластичность**
- 3.Теплоемкость и плавление

9.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

- 1.Упругостью
- 2.Прочностью**
- 3.Пластичностью

10.Какой греческой буквой обозначается предел прочности?

- 1. σ («сигма»)
- 2. ψ («пси»)**
- 3. τ («тау»)

11.Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

- 1.Упругостью
- 2.Пределом прочности
- 3.Пластичностью**

12.Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого - либо тела, называется:

- 1.Твердостью
- 2.Пластичностью
- 3.Упругостью**

13.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

- 1.Жаростойкостью**
- 2.Плавлением
- 3.Жаропрочностью

14.В сером чугуна углерод находится в

- 1.В виде графита**

2.В виде цементита

15.Сталь более высокого качества получается:

1.В электропечах

2.В доменных печах

3.В мартеновских печах

16.Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:

1.Чугун

2.Сталь

3.Латунь

17.«Вредные» примеси в сталях, это:

1.Сера и фосфор

2.Марганец и кремний

3.Железо и углерод

18.Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?

1.Количество углерода 0,4%

2.Номер стали

19.Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1.42Мц2СЮ

2.42МцС2Ю3

3.42С2Ю3

20.Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:

1.У7А

2.Сталь 45 пс

3.Ст.1

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 18-20 балла;
- оценка «хорошо» - 15 – 17 балла;
- оценка «удовлетворительно»- 12 –14 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» менее 12 баллов.

* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Ст. преподаватель _____ Глушков Г.Е.
(подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Темы контрольных работ

по дисциплине «Материаловедение»
(наименование дисциплины)

1. Типы связей в кристаллах.
2. Кристаллическое строение металлов. Пространственная кристаллическая решетка. Элементарная кристаллическая ячейка. Параметры ячейки.
3. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток металлов. Координационное число, плотность упаковки, коэффициент компактности.
4. Анизотропия свойств металлов. Полиморфизм.
5. Дефекты кристаллической решетки. Классификация. Точечные дефекты кристаллов, их влияние на свойства кристаллов.
6. Дефекты кристаллической решетки. Классификация. Линейные дефекты кристаллов, их влияние на свойства кристаллов.
7. Дефекты кристаллической решетки. Классификация. Поверхностные дефекты кристаллов, их влияние на свойства кристаллов.
8. Кристаллизация металлов. Термодинамические условия кристаллизации.
9. Кристаллизация металлов. Степень переохлаждения. Критический размер зародыша.
10. Кристаллизация металлов. Скорость зарождения центров кристаллизации и скорость роста зародышей. Размер зерен.
11. Механические свойства металлов и сплавов. Испытание на растяжение.
12. Механические свойства металлов и сплавов. Определение твердости.
13. Механические свойства металлов и сплавов. Динамические испытания.
14. Механические свойства металлов и сплавов. Усталостные свойства.
15. Строение сплавов. Твердые растворы.
16. Дать определение сплава, компонента, системы, фазы. Какие типы фаз образуются в растворах.
17. Строение сплавов. Промежуточные фазы.
18. Особенности кристаллизации сплавов. Правило фаз.
19. Связь между типом диаграмм состояния и свойствами сплавов.
20. Структурные изменения при нагреве холоднодеформированного металла. Возврат.

21. Структурные изменения при нагреве холоднодеформированного металла. Первичная рекристаллизация.
22. Структурные изменения при нагреве холоднодеформированного металла. Собирательная и вторичная рекристаллизация.
23. Структурные изменения при нагреве холоднодеформированного металла. Диаграммы рекристаллизации.
24. Структурные изменения при нагреве холоднодеформированного металла. Изменение свойств при нагреве наклепанного металла.
25. Классификация способов термической обработки.
26. Отжиг 1-ого рода. Разновидности отжига 1-ого рода.
27. Диффузионный отжиг.
28. Рекристаллизационный отжиг. Отжиг для снятия напряжений.
29. Отжиг 2-ого рода (определение). Превращения, происходящие при нагреве стали.
30. Превращения, происходящие при охлаждении стали.
31. Диаграмма изотермического превращения переохлажденного аустенита.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам; в контрольной работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в контрольной работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;

- оценка «не зачтено» - контрольная работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к такому роду работам; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать; на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы; в работе отсутствуют самостоятельные выводы.

Ст. преподаватель _____ Глушков Г.Е.
(подпись) (ФИО)

«_____» _____ 20__ г.

